CHINA RAILWAY DESIGN CORPORATION
КОСТЕ РАЦИНА 16б, 11000 БЕОГРАД
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
11000 БЕОГРАД, НЕМАЊИНА 6/IV
тел: 011/3618-134, факс: 011/3618-324,
web site: www.sicip.co.rs

5/1.18.1. НАСЛОВНА СТРАНА

5/1 ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУГЕ

Инвеститор:	„Инфраструктура Железнице Србије“ а.д. Немањина 6/IV, 11000 Београд
Наручилац:	Конзорцијум фирми: China Railway International Corporation Ltd. China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
Објекат:	Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци
Врста техничке документације:	**ПГД-** Пројекат за грађевинску дозволу
Назив и ознака дела пројекта:	**5/1.18 ОСИГУРАЊЕ МЕЂУСТАНИЧНОГ РАСТОЈАЊА БАЧКА ТОПОЛА – ЖЕДНИК**,
За грађење / извођење радова:	Изградња
Пројектант:	China Railway Design Corporation Serbia Ogranak Beograd Косте Рацина 16б 11000 Београд, Србија
Одговорно лице пројектанта:	Генерални директор: 耿欣 (ГЕНГ Ксин)
Потпис:	XIN GENG Digitally signed by XIN GENG Date: 2021.07.28 10:14:36 +02'00'
Одговорни пројектант:	Драгиша Поповић, дипл.инж.ел. Лиценца број: 353 О626 16
Потпис:	ДРАГИША ПОПОВИЋ 00924968 9 Auth Digitally signed by ДРАГИША ПОПОВИЋ 009249689 Auth DN: c=RS, serialNumber=PNORS-19109777 30023, serialNumber=CA:RS-009249689 , sn=ПОПОВИЋ, givenName=ДРАГИША, cn=ДРАГИША ПОПОВИЋ 009249689 Auth Date: 2021.07.28 09:41:47 +02'00'
Број дела пројекта:	2020-001-ЕЛЕ-5/1.18
Место и датум:	Београд, април 2021.

CeS.TRA

ТЕХНИЧКА КОНТРОЛА ПРОЈЕКТА ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ

5/1.18 ОСИГУРАЊЕ МЕЂУСТАНИЧНОГ РАСТОЈАЊА БАЧКА ТОПОЛА – ЖЕДНИК

Објекта: Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци, на основу Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС” бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 – одлука УС, 50/13 – одлука УС, 98/13 – одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - др. Закон, 9/20 и 52/21) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката (“Службени гласник РС”, бр. 73/2019), извршена је техничка контрола предметне документације, од стране предузећа CESTRA d.o.o. Београд.

ПРОЈЕКАТ СЕ ПРИХВАТА

Вршилац техничке контроле: CESTRA d.o.o,
Макензијева 57, Београд

Број лиценце: 351-02-03374/2020-09 од 18.03.2021.

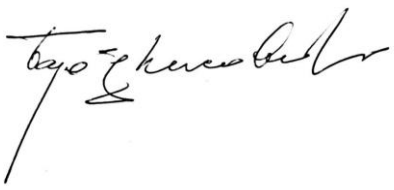
Одговорно лице/Заступник: Директор:
Драган Милић, дипл.грађ.инж.

Потпис:

Dragan Milić
Digitally signed by Dragan Milić
Date: 2021.07.28 17:07:28 +02'00'

Вршилац техничке контроле: Бајо Лековић, дипл.инж.ел.
Број лиценце: 352 7037 04

Потпис:



БАЈО ЛЕКОВИЋ 1309947710022-1309947710022
Digitally signed by БАЈО ЛЕКОВИЋ 1309947710022-13099 47710022
Date: 2021.07.28 17:07:05 +02'00'

Број техничке документације: A10312-61/21

Место и датум: Београд, 2021.

5/1.18.2. САДРЖАЈ ПРОЈЕКТА ОСИГУРАЊА МЕЂУСТАНИЧНОГ РАСТОЈАЊА БАЧКА ТОПОЛА – ЖЕДНИК

5/1.18.1.	Насловна страна	
5/1.18.2.	Садржај	
5/1.18.3.	Решење о одређивању одговорног пројектанта	
5/1.18.4.	Изјава одговорног пројектанта	
5/1.18.5.	Текстуална документација	
5/1.18.5.1.	Технички опис	
5/1.18.6.	Нумеричка документација	
5/1.18.7.	Графичка документација	
Цртежи	Назив цртежа	Размера
2020-001-ЕЛЕ-5/1.18-01	Упрошћена колосечна ситуација са распоредом одсека, планом каблова и планом уземљења на међустаничном растојању Бачка Топола – Жедник	-
2020-001-ЕЛЕ-5/1.18-02	Уградња сигнала на отвореној прузи	1:50

5/1.18.3. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128а, Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10- одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др.закон и 9/2020) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Службени гласник РС", бр. 73/2019) као:

О Д Г О В О Р Н И П Р О Ј Е К Т А Н Т

за израду **ПРОЈЕКТА ОСИГУРАЊА ПРУГЕ - 5/1.18 ОСИГУРАЊЕ МЕЂУСТАНИЧНОГ РАСТОЈАЊА БАЧКА ТОПОЛА - ЖЕДНИК**, који је део ПГД - Пројекта за грађевинску дозволу за изградњу пруге Београд - Суботица - државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач,, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас- АТАР, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци одређује се:

Драгиша Поповић, дипл.инж.ел. _____353 О 626 16

Сарадници:
Ђорђе Максимовић, дипл.инж.ел.
Горан Димић, дипл.инж.ел.

Пројектант:	CHINA RAILWAY DESIGN CORPORATION SERBIA OGRANAK BEOGRAD, Косте Рацина 16б
Одговорно лице/заступник:	Генерални директор: Генг Ксин, дипл.инж.
	Потпис:
Број техничке документације:	2020-001-ЕЛЕ-5/1.18
Место и датум:	Београд, април 2021.

5/1.18.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

Одговорни пројектант **ПРОЈЕКТА ОСИГУРАЊА ПРУГЕ - 5/1.18 ОСИГУРАЊЕ МЕЂУСТАНИЧНОГ РАСТОЈАЊА БАЧКА ТОПОЛА – ЖЕДНИК**, који је део ПГД - Пројекта за грађевинску дозволу за изградњу пруге Београд - Суботица - државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач,, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас- АТАР, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци:

Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

И З Ј А В Љ У Ј Е М

1. да је пројекат у свему у складу са издатим Локацијским условима:

-Бр.:ROP-MSGI-28188-LOCH-4/2020, Заводни број: 350-02-00031/2020-14 од 06.04.2020,

-Бр.:ROP-MSGI-7141-LOC-1/2020, Заводни број: 350-02-00109/2020-14 од 08.05.2020,

-Бр.:ROP-MSGI-931-LOCA-3/2020, Заводни број: 350-02-00192/2020-14 од 29.05.2020 и

-Бр.: ROP-MSGI-28188-LOCH-4/2020, Заводни број: 350-02-00031/2020-14 од 07.04.2020- Решење о исправци грешке;

2. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;

3. да је пројекат у свему у складу са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат прописаних елаборатима и студијама.

Одговорни пројектант:	Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
Лиценца број:	353 О626 16
	Потпис:
Број техничке документације:	2020-001-ЕЛЕ-5/1.18
Место и датум:	Београд, април 2021.

5/1.18.5 ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

5/1.18.5.1 ТЕХНИЧКИ ОПИС

5/1.18.5.1. ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ СА ОПИСОМ НАЧИНА ОСИГУРАЊА И УПРАВЉАЊА САОБРАЋАЈЕМ НА МЕЂУСТАНИЧНОМ РАСТОЈАЊУ БАЧКА ТОПОЛА – ЖЕДНИК

5/1.18.5.1.1. ПРЕДМЕТ ПРОЈЕКТА

Овим пројектом обрађен је начин осигурања двоколосечног међустаничног растојања Бачка Топола – Жедник за рад у режиму пуног обостраног саобраћаја. Уређаји за осигурање морају бити прилагођени за рад у условима електричне вуче монофазног система 25kV, 50Hz. Техничким решењем предвиђа се опремање међустаничног растојања Бачка Топола – Жедник уређајима делимично централизованог аутоматског пружног блока за вожње у оба смера по оба колосека, изведеним у електронској техници са бројачима осовина за контролу просторних одсека.

5/1.18.5.1.2. ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ

Постојеће једноколосечно међустанично растојање Бачка Топола – Жедник осигурано је електрорелејним сигнално-сигурносним уређајима аутоматског пружног блока са приволом типа "Westinghouse-CIW-WABCO-210.000-JŽ.69", при чему на сваком колосеку има по једно блок место. Уређаји осигурања лоцирани су за максималну брзину возова од V_{max}=120km/h. Сва сигнална опрема на међустаничном растојању је предвиђена за демонтажу.

5/1.18.5.1.3. ПРОЈЕКТОВАНО СТАЊЕ

5/1.18.5.1.3.1. ОПШТЕ

Станица Бачка Топола се повезује са станицом Жедник двоколосечном везом „брзе пруге“.

За осигурање међустаничног растојања Бачка Топола – Жедник предвиђа се коришћење „делимично централизованог блока" у електронском извођењу. За разлику од класичних уређаја АПБ-а сигурносна, контролна и управљачка логика (раније дистрибуирана и концентрисана у блок кућицама) се делом централизује, тако да се и станични део уређаја АПБ-а и управљачка логика пружног дела уређаја АПБ-а уграђују у СС просторију једне односно друге суседне станице где су смештени и станични СС уређаји са којима се остварује интеграција тако да у слоју хардвера и софтвера чини једну целину.

Остали спољашњи уређаји делимично централизованог АПБ-а (просторни сигнали са ЛЕД светљкама и контролном логиком у виду електронских контролера и дигиталних улазно-излазних интерфејса и уређаји за контролу заузетости просторних одсека - бројачи осовина, модули за повезивање пружних магнета система аутостопа I60) се уграђују на међустаничном растојању на „блок местима“, при чему се за смештај унутрашње опреме користе ормани за децентрализовану сигналну опрему. Веза спољашњих елемената „блок места“ са управљачком структуром у станици (електронском поставницом) се остварује путем оптичког кабла A-DQ(ZN)B2Y 1x12 који служи за комуникацију станичног уређаја са дислоцираним сигналним контролером и путем напојних каблова (нпр. XP41 2x10mm2 или одговарајући) који служе за обезбеђење енергије за напајање свих елемената који се повезују на ACC (Axle counter Control Cabinet

– контролерски орман бројача осовина) и SCC (Signalling Control Cabinet – контролерски орман сигнализације). Сигурносни пренос информација и комуникација између уређаја за осигурање станице и дислоцираних контролера мора бити у складу са нормом EN 50159-1.

Подручје централизације између две станице је подељено тако да се

управља из станице Бачка Топола са:

- просторним сигналима N12, N22, N21, N11, N42, N32, N41, N31, N52, N62, N51 и N61

управља из станице Жедник са:

- просторним сигналима N72, N82, N71, N81, N92, N102, N91 и N101.

Број и дужина просторних одсека је одређена на бази зауставног пута од 1500m (уз дозвољене корекције у границама -5%, +50%).

Доградња управљачке структуре у станици за електронски централизовани АПБ не сме да смањи ниво сигурносног интегритета SIL-4 целокупног постројења (станични СС уређај и уређаји АПБ заједно).

Контрола возова без уграђених елемената кабинске сигнализације вршиће се уградњом пружног дела система аутостопа I-60, (што обухвата уградњу пружних магнета 1000/2000Hz као и интерфејсних уређаја код свих главних сигнала за њихово повезивање).

5/1.18.5.1.3.2. УНУТРАШЊИ УРЕЂАЈИ

Станични део уређаја представља електронска сигнално-сигурносна структура (електронска поставница) допуњена и проширена у хардверском и софтверском слоју тако да се могу остварити захтеване функције делимично централизованог АПБ-а (контрола и управљање просторним сигналима, контрола и управљање уређајима који дају информације о стању заузетости просторних одсека, те контрола, управљање и визуализација свих информација на радној станици отправника возова у станици).

5/1.18.5.1.3.3. СПОЉАШЊИ УРЕЂАЈИ

5/1.18.5.1.3.3.1. Просторни сигнали

На границама блок одсека уградиће се просторни сигнали за вожње и по редовном и по суседном колосеку. Просторним сигналима се осигурава пут претрчавања од најмање 50m. За неке просторне или улазне сигнале предвиђени су понављачи предсигналисања. Распоред, ознаке и локације просторних сигнала и понављача предсигналисања приказане су на плану каблова у графичкој документацији. Монтажни пројекат ће тачно дефинисати саджај сваког контролерског ормана.

Код просторних сигнала (или понављача) се уграђују контролерски ормани сигнализације за смештај дистрибуиране сигналне опреме (SCC) који садрже одговарајући број контролера за непосредно управљање једним или више сигнала или показивача, модул комуникационог интерфејса (модем) за комуникацију са технолошким рачунарима у

станици, као и напојну јединицу која обезбеђује потребне напоне за сву опрему повезану на тај орман.

На међустаничном растојању Бачка Топола – Жедник уградиће се следећи просторни сигнали за вожње возова из смера Бачка Топола:

по редовном колосеку

- просторни сигнал N12 у км. 146+000, са десне стране пруге, на типском темељу S51 на 2,8m од осе десног колосека, са расипним стаклом Г-десно на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- просторни сигнал N32 у км. 148+062, са десне стране пруге, на типском темељу S51 на 2,8m од осе десног колосека, са расипним стаклом Г-десно на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- просторни сигнал N52 у км. 150+124, са десне стране пруге, на типском темељу S51 на 2,8m од осе десног колосека, са расипним стаклом Г-десно на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- просторни сигнал N72 у км. 152+186, са десне стране пруге, на типском темељу S51 на 2,8m од осе десног колосека, са расипним стаклом Г-десно на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- просторни сигнал N92 у км. 154+250, са десне стране пруге, на типском темељу S51 на 2,8m од осе десног колосека, са расипним стаклом Г-десно на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,

по суседном колосеку

- просторни сигнал N22 у км. 146+000, са леве стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе левог колосека, са расипним стаклом Г-лево на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- просторни сигнал N42 у км. 148+062, са леве стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе левог колосека, са расипним стаклом Г-лево на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- просторни сигнал N62 у км. 150+124, са леве стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе левог колосека, са расипним стаклом Г-лево на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- просторни сигнал N82 у км. 152+186, са леве стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе левог колосека, са расипним стаклом Г-лево на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- просторни сигнал N102 у км. 154+250, са леве стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе левог колосека, са расипним стаклом Г-лево на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,

На међустаничном растојању Бачка Топола – Жедник за вожње возова из смера Жедник уградиће се следећи просторни сигнали:

по редовном колосеку

- просторни сигнал N21 у км. 146+100 са леве стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе левог колосека, са расипним стаклом Г-десно на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,

- просторни сигнал N41 у км. 148+162 са леве стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе левог колосека, са расипним стаклом Г-десно на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- просторни сигнал N61 у км. 150+224 са леве стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе левог колосека, са расипним стаклом Г-десно на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- просторни сигнал N81 у км. 152+286 са леве стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе левог колосека, са расипним стаклом Г-десно на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- просторни сигнал N101 у км. 154+350 са леве стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе левог колосека, са расипним стаклом Г-десно на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,

по суседном колосеку

- просторни сигнал N11 у км. 146+100 са десне стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе десног колосека, са расипним стаклом Г-лево на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- просторни сигнал N31 у км. 148+162 са десне стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе десног колосека, са расипним стаклом Г-лево на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- просторни сигнал N51 у км. 150+224 са десне стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе десног колосека, са расипним стаклом Г-лево на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- просторни сигнал N71 у км. 152+286 са десне стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе десног колосека, са расипним стаклом Г-лево на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,
- просторни сигнал N91 у км. 154+350 са десне стране пруге, на типском темељу S51 на 2,6m од осе десног колосека, са расипним стаклом Г-лево на свим светиљкама, са црвено-белом плочом уочљивости,

Све стационаже дате су по десном колосеку двоколосечне („брзе“) пруге.

5/1.18.5.1.3.3.2. Бројачи осовина за контролу стања просторних одсека

За контролу просторних/међустаничних одсека уградиће се одсеци са електронским бројачима осовина са смештајем хардверске опреме у склопу електронске поставнице у односној станици (Бачка Топола и Жедник). План одсека дат је на плану каблова у графичкој документацији.

За смештај дистрибуиране опреме бројача осовина се уграђују контролерски ормани бројача осовина (ACC) који ће садржати потребан број контролера за директну контролу једног или више бројача осовина, комуникациони интерфејс (модем) за комуникацију са технолошким рачунарима у станици и напојну јединицу која обезбеђује неопходне напонске нивое за рад опреме повезане на орман.

5/1.18.5.1.3.3.3. Пружни аутостоп уређаји

Код свих просторних сигнала ће се уградити комбиноване бализе 1000/2000Hz, са одговарајућим интерфејсима за њихово повезивање (у ормару монтираном на стубу сигнала).

5/1.18.5.1.3.3.4. Спољашња опрема за ETCS ниво 2

У књизи 5/2 је дефинисана локација уградње бализних група које се састоје од фиксних бализа. На цртежу плана каблова је приказана позиција фиксних бализа система за контролу возова ETCS ниво 2.

5/1.18.5.1.3.3.5. Кабловска мрежа и кабловски прибор

Према препорукама Европске уније користиће се каблови за повезивање спољашњих и унутрашњих уређаја који не садрже PVC, одговарајућег редукционог фактора.

На плану каблова у графичкој документацији приказани су сви спољашњи елементи осигурања са одговарајућим кабловима за повезивање. Потребне дужине су израчунате узимајући у обзир и резерву која је потребна у складу са прописима.

5/1.18.5.1.3.3.6. Заштита спољних СС уређаја од утицаја напона и струје вуче 25кV, 50Hz

С обзиром да се предвиђа и електрификација ове деонице пруге, мора се предвидети и заштита спољне СС опреме која се налази у зони опасности од 8m од утицаја електрифициране пруге уземљењем сваког појединог елемента повезивањем конструкције или кућишта истог изолованим поцинкованим ужетом FeZn пресека 95mm2 на ближу шину (повратни вод струје електричне вуче).

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

5/1.18.6 НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

5/1.18.6.1. ПРОРАЧУН НАПОЈНИХ КАБЛОВА

ПРОРАЧУН ПАДА НАПОНА НА КАБЛУ ЗА НАПАЈАЊЕ ОРМАНА ЗА КОНТРОЛУ СИГНАЛНЕ ОПРЕМЕ (SCC)
РЕДУДАНТНО ПО НАПОЈНОМ КАБЛУ УЗ ДЕСНИ КОЛОСЕК И ЛЕВИ КОЛОСЕК
НАПАЈАЊЕ ПОЛАЗИ ОД НАПОЈНЕ ПРОСТОРИЈЕ БАЧКА ТОПОЛА ДО SCC1 ОРМАНА

Напојна деоница	Пресек кабла (mm^2)	Подужна отпорност кабла (Ω/km)	Дужина кабла (km)	Број прикључних модула	Број светиљки	Број релеа	Снага (W)	Струја (A)	Пад напона на каблу (V)	Укупан напон на каблу (V)	Излазни напон модула (V)
Од напојне у Бачкој Тополи до SCC1 (за сигнале N12, N22, N11, N21)	2.5	14.24	3.29	8	4	4	288.20	1.31	61.38	282	285
	6	5.93	3.29	8	4	4	288.20	1.31	25.56	246	250
	10	3.56	3.29	8	4	4	288.20	1.31	15.35	236	240

Пошто према упутству испоручиоца опреме пад напона на каблу мора бити мањи од 8,5% номиналног напона, тј.мањи од 18.7V, усвајамо минимални пресек кабла 10mm^2 који задовољава овај услов.

ПРОРАЧУН ПАДА НАПОНА НА КАБЛУ ЗА НАПАЈАЊЕ ОРМАНА ЗА КОНТРОЛУ БРОЈАЧА ОСОВИНА (ACC)
РЕДУДАНТНО ПО НАПОЈНОМ КАБЛУ УЗ ДЕСНИ КОЛОСЕК И ЛЕВИ КОЛОСЕК
НАПАЈАЊЕ ПОЛАЗИ ОД НАПОЈНЕ ПРОСТОРИЈЕ БАЧКА ТОПОЛА ДО ACC1 ОРМАНА

Напојна деоница	Пресек кабла (mm^2)	Подужна отпорност кабла (Ω/km)	Дужина кабла (km)	Снага модула (W)	Струја (A)	Пад напона на каблу (V)	Укупан напон на каблу (V)	Излазни напон модула (V)
Од напојне у Бачкој Тополи до ACC1 (за бројаче B.O.N1D, B.O.N1L)	2.5	14.24	3.29	38.20	0.18	25.3	195	220
	6	5.93	3.29	38.20	0.18	10.54	210	220
	10	3.56	3.29	38.20	0.18	6.33	214	220

Пошто према упутству испоручиоца опреме пад напона на каблу мора бити мањи од 8,5% номиналног напона, тј.мањи од 18.7V, усвајамо минимални пресек кабла 6mm^2 који задовољава овај услов.

ПРОРАЧУН ПАДА НАПОНА НА КАБЛУ ЗА НАПАЈАЊЕ ОРМАНА ЗА КОНТРОЛУ СИГНАЛНЕ ОПРЕМЕ (SCC)
РЕДУДАНТНО ПО НАПОЈНОМ КАБЛУ УЗ ДЕСНИ КОЛОСЕК И ЛЕВИ КОЛОСЕК
НАПАЈАЊЕ ПОЛАЗИ ОД НАПОЈНЕ ПРОСТОРИЈЕ БАЧКА ТОПОЛА ДО SCC2 ОРМАНА

Напојна деоница	Пресек кабла (mm^2)	Подужна отпорност кабла (Ω/km)	Дужина кабла (km)	Број прикључних модула	Број светиљки	Број релеа	Снага (W)	Струја (A)	Пад напона на каблу (V)	Укупан напон на каблу (V)	Излазни напон модула (V)
Од напојне у Бачкој Тополи до SCC2 (за сигнале N32, N42, N31, N41)	2.5	14.24	5.56	8	4	4	288.20	1.31	103.72	324	325
	6	5.93	5.56	8	4	4	288.20	1.31	43.2	264	265
	10	3.56	5.56	8	4	4	288.20	1.31	25.93	246	250
	16	2.23	5.56	8	4	4	288.20	1.31	16.25	237	240

Пошто према упутству испоручиоца опреме пад напона на каблу мора бити мањи од 8,5% номиналног напона, тј.мањи од 18.7V, усвајамо минимални пресек кабла 16mm^2 који задовољава овај услов.

ПРОРАЧУН ПАДА НАПОНА НА КАБЛУ ЗА НАПАЈАЊЕ ОРМАНА ЗА КОНТРОЛУ БРОЈАЧА ОСОВИНА (ACC)
РЕДУДАНТНО ПО НАПОЈНОМ КАБЛУ УЗ ДЕСНИ КОЛОСЕК И ЛЕВИ КОЛОСЕК
НАПАЈАЊЕ ПОЛАЗИ ОД НАПОЈНЕ ПРОСТОРИЈЕ БАЧКА ТОПОЛА ДО ACC2 ОРМАНА

Напојна деоница	Пресек кабла (mm^2)	Подужна отпорност кабла (Ω/km)	Дужина кабла (km)	Снага модула (W)	Струја (A)	Пад напона на каблу (V)	Укупан напон на каблу (V)	Излазни напон модула (V)
Од напојне у Бачкој Тополи до ACC2 (за бројаче B.O.N2D, B.O.N2L)	2.5	14.24	2.3	38.20	0.18	11.8	209	220
	6	5.93	2.3	38.20	0.18	4.92	216	220
	10	3.56	2.3	38.20	0.18	2.95	218	220

Пошто према упутству испоручиоца опреме пад напона на каблу мора бити мањи од 8,5% номиналног напона, тј.мањи од 18.7V, усвајамо минимални пресек кабла 2.5mm^2 који задовољава овај услов.

ПРОРАЧУН ПАДА НАПОНА НА КАБЛУ ЗА НАПАЈАЊЕ ОРМАНА ЗА КОНТРОЛУ СИГНАЛНЕ ОПРЕМЕ (SCC)
РЕДУДАНТНО ПО НАПОЈНОМ КАБЛУ УЗ ДЕСНИ КОЛОСЕК И ЛЕВИ КОЛОСЕК
НАПАЈАЊЕ ПОЛАЗИ ОД НАПОЈНЕ ПРОСТОРИЈЕ БАЧКА ТОПОЛА ДО SCC3 ОРМАНА

Напојна деоница	Пресек кабла (mm^2)	Подужна отпорност кабла (Ω/km)	Дужина кабла (km)	Број прикључних модула	Број светиљки	Број релеа	Снага (W)	Струја (A)	Пад напона на каблу (V)	Укупан напон на каблу (V)	Излазни напон модула (V)
Од напојне у Бачкој Тополи до SCC3 (за сигнале N52, N62, N51, N61)	2.5	14.24	7.83	8	4	4	288.20	1.31	146.07	367	370
	6	5.93	7.83	8	4	4	288.20	1.31	60.83	281	285
	10	3.56	7.83	8	4	4	288.20	1.31	36.52	257	260
	16	2.23	7.83	8	4	4	288.20	1.31	22.88	243	245
	25	1.42	7.83	8	4	4	288.20	1.31	14.57	235	235

Пошто према упутству испоручиоца опреме пад напона на каблу мора бити мањи од 8,5% номиналног напона, тј.мањи од 18.7V, усвајамо минимални пресек кабла 25mm^2 који задовољава овај услов.

ПРОРАЧУН ПАДА НАПОНА НА КАБЛУ ЗА НАПАЈАЊЕ ОРМАНА ЗА КОНТРОЛУ БРОЈАЧА ОСОВИНА (ACC)
РЕДУДАНТНО ПО НАПОЈНОМ КАБЛУ УЗ ДЕСНИ КОЛОСЕК И ЛЕВИ КОЛОСЕК
НАПАЈАЊЕ ПОЛАЗИ ОД НАПОЈНЕ ПРОСТОРИЈЕ БАЧКА ТОПОЛА ДО ACC3 ОРМАНА

Напојна деоница	Пресек кабла (mm^2)	Подужна отпорност кабла (Ω/km)	Дужина кабла (km)	Снага модула (W)	Струја (A)	Пад напона на каблу (V)	Укупан напон на каблу (V)	Излазни напон модула (V)
Од напојне у Бачкој Тополи до ACC3 (за бројаче B.O.N3D, B.O.N3L)	2.5	14.24	2.3	38.20	0.18	5.9	215	220
	6	5.93	2.3	38.20	0.18	2.46	218	220
	10	3.56	2.3	38.20	0.18	1.48	219	220

Пошто према упутству испоручиоца опреме пад напона на каблу мора бити мањи од 8,5% номиналног напона, тј.мањи од 18.7V, усвајамо минимални пресек кабла 2.5mm^2 који задовољава овај услов.

ПРОРАЧУН ПАДА НАПОНА НА КАБЛУ ЗА НАПАЈАЊЕ ОРМАНА ЗА КОНТРОЛУ СИГНАЛНЕ ОПРЕМЕ (SCC)
РЕДУДАНТНО ПО НАПОЈНОМ КАБЛУ УЗ ДЕСНИ КОЛОСЕК И ЛЕВИ КОЛОСЕК
НАПАЈАЊЕ ПОЛАЗИ ОД НАПОЈНЕ ПРОСТОРИЈЕ ЖЕДНИК ДО SCC4 ОРМАНА

Напојна деоница	Пресек кабла (mm^2)	Подужна отпорност кабла (Ω/km)	Дужина кабла (km)	Број прикључних модула	Број светиљки	Број релеа	Снага (W)	Струја (A)	Пад напона на каблу (V)	Укупан напон на каблу (V)	Излазни напон модула (V)
Од напојне у Жеднику до SCC4 (за сигнале N72, N82, N71, N81)	2.5	14.24	5.48	8	4	4	288.20	1.31	102.23	323	325
	6	5.93	5.48	8	4	4	288.20	1.31	42.58	263	265
	10	3.56	5.48	8	4	4	288.20	1.31	25.56	246	250
	16	2.23	5.48	8	4	4	288.20	1.31	16.01	237	240

Пошто према упутству испоручиоца опреме пад напона на каблу мора бити мањи од 8,5% номиналног напона, тј.мањи од 18.7V, усвајамо минимални пресек кабла 16mm^2 који задовољава овај услов.

ПРОРАЧУН ПАДА НАПОНА НА КАБЛУ ЗА НАПАЈАЊЕ ОРМАНА ЗА КОНТРОЛУ БРОЈАЧА ОСОВИНА (ACC)
РЕДУДАНТНО ПО НАПОЈНОМ КАБЛУ УЗ ДЕСНИ КОЛОСЕК И ЛЕВИ КОЛОСЕК
НАПАЈАЊЕ ПОЛАЗИ ОД НАПОЈНЕ ПРОСТОРИЈЕ ЖЕДНИК ДО ACC4 ОРМАНА

Напојна деоница	Пресек кабла (mm^2)	Подужна отпорност кабла (Ω/km)	Дужина кабла (km)	Снага модула (W)	Струја (A)	Пад напона на каблу (V)	Укупан напон на каблу (V)	Излазни напон модула (V)
Од напојне у Жеднику до ACC4 (за бројаче B.O.N4D, B.O.N4L)	2.5	14.24	2.31	38.20	0.18	5.93	215	220
	6	5.93	2.31	38.20	0.18	2.47	218	220
	10	3.56	2.31	38.20	0.18	1.49	219	220

Пошто према упутству испоручиоца опреме пад напона на каблу мора бити мањи од 8,5% номиналног напона, тј.мањи од 18.7V, усвајамо минимални пресек кабла 2.5mm^2 који задовољава овај услов.

ПРОРАЧУН ПАДА НАПОНА НА КАБЛУ ЗА НАПАЈАЊЕ ОРМАНА ЗА КОНТРОЛУ СИГНАЛНЕ ОПРЕМЕ (SCC)
РЕДУДАНТНО ПО НАПОЈНОМ КАБЛУ УЗ ДЕСНИ КОЛОСЕК И ЛЕВИ КОЛОСЕК
НАПАЈАЊЕ ПОЛАЗИ ОД НАПОЈНЕ ПРОСТОРИЈЕ ЖЕДНИК ДО SCC5 ОРМАНА

Напојна деоница	Пресек кабла (mm^2)	Подужна отпорност кабла (Ω/km)	Дужина кабла (km)	Број прикључних модула	Број светиљки	Број релеа	Снага (W)	Струја (A)	Пад напона на каблу (V)	Укупан напон на каблу (V)	Излазни напон модула (V)
Од напојне у Жеднику до SCC5 (за сигнале N92, N102, N91, N101)	2.5	14.24	3.21	8	4	4	288.20	1.31	59.89	280	280
	6	5.93	3.21	8	4	4	288.20	1.31	24.94	245	245
	10	3.56	3.21	8	4	4	288.20	1.31	14.98	235	235

Пошто према упутству испоручиоца опреме пад напона на каблу мора бити мањи од 8,5% номиналног напона, тј.мањи од 18.7V, усвајамо минимални пресек кабла $10mm^2$ који задовољава овај услов.

ПРОРАЧУН ПАДА НАПОНА НА КАБЛУ ЗА НАПАЈАЊЕ ОРМАНА ЗА КОНТРОЛУ БРОЈАЧА ОСОВИНА (ACC)
РЕДУДАНТНО ПО НАПОЈНОМ КАБЛУ УЗ ДЕСНИ КОЛОСЕК И ЛЕВИ КОЛОСЕК
НАПАЈАЊЕ ПОЛАЗИ ОД НАПОЈНЕ ПРОСТОРИЈЕ ЖЕДНИК ДО ACC5 ОРМАНА

Напојна деоница	Пресек кабла (mm^2)	Подужна отпорност кабла (Ω/km)	Дужина кабла (km)	Снага модула (W)	Струја (A)	Пад напона на каблу (V)	Укупан напон на каблу (V)	Излазни напон модула (V)
Од напојне у Жеднику до ACC5 (за бројаче B.O.N5D, B.O.N5L)	2.5	14.24	3.21	38.20	0.18	16.46	204	220
	6	5.93	3.21	38.20	0.18	6.86	214	220
	10	3.56	3.21	38.20	0.18	4.12	216	220

Пошто према упутству испоручиоца опреме пад напона на каблу мора бити мањи од 8,5% номиналног напона, тј.мањи од 18.7V, усвајамо минимални пресек кабла $2.5mm^2$ који задовољава овај услов.

Напомена: Сви наведени параметри SCC/ACC односно методологија прорачуна дефинисани су на основу података добијених од испоручиоца опреме

5/1.18.6.2. ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН

Јединична цена:

Јединичне цене генерално покривају комплетне радове описане у појединичним позицијама, све потребне материјале, опрему/механизацију, као и само извођење радова, а укључиће следеће:

• Трошкове радне снаге, потрошног материјала и опреме Извођача;

• Трошкове смештаја и исхране радника, трошкове транспорта од места смештаја до градилишта и обратно, путне трошкове за одлазак и повратак радника;

• Трошкове транспорта потрошног материјала и опреме Извођача до градилишта;

• Трошкове евентуалног закупа механизације, опреме и возних средстава,

• Трошкове истовара, претовара, ускладиштења и чувања, унутрашњег транспорта до места уградње материјала, опреме и механизације Извођача;

• Порезе, царине и таксе неопходне за извођење уговорених радова, у складу са одредбама Уговора;

• Трошкове осигурања: радова, радника (укључујући и здравствено), механизације, као и трећих лица, према одредбама Уговора;

• Трошкове потрошње електричне енергије, воде, гаса, топлоте, телефона, телефакса за све време извођења радова;

• Трошкове одлагања материјала на градску депонију;

• Трошкове добијања свих дозвола потребних за извођење радова који су предмет Уговора;

• Трошкове постављања и одржавања свих привремених објекта и постројења (складишта, радионице, бараке за смештај радника, канцеларије како за Извођача радова тако и за Инжењера, итд.) потребних за несметано извођење радова који су предмет Уговора;

• Трошкове постављања и одржавања свих привремених инсталација постављених на градилишту, а неопходних за извршење радова;

• Трошкове пуштања у рад;

• Трошкове припремних радова који се односе на потребне градилишне активности неопходне за благовремено и квалитетно извођење радова

• Трошкове радова на мобилизацији и демобилизацији који се односе на активирање /деактивирање свих ресурса неопходних за квалитетан почетак и завршетак радова

• Трошкове геодетског снимања постојећих надземних и подземних кабловских водова на које се током извођења радова наиђе, са уцртавањем

• Трошкови свих потребних испитивања која извођач мора да обави у циљу провере исправности испоручене опреме и изведених радова (укључујући и израду испитних листа за појединачне елементе и целокупан систем), као и трошкови које извођач има приликом рада надзорног органа и комисија за технички преглед, сматрати да су обухваћени трошковима уградње појединачних елемената (чак и ако то није експлицитно наведено у тексту саме позиције).

• Јединична цена, такође садржи и све друге директне и индиректне трошкове потпуног извршења, довршења, одржавања током изградње и пуштања у рад и током пробног рада.

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Коли-чина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
5/1.18.01.00	**УНУТРАШЊА ОПРЕМА**				
5/1.18.01.01	Допуна софтверског пакета електронске поставнице за функцију делимично централизованог АПБ-а (у станицама Бачка Топола и Жедник)	кпл.	2	2,028,000.00	4,056,000.00
5/1.18.01.02	Допуна софтверског пакета командне поставнице отправника возова за функцију делимично централизованог АПБ-а (у станицама Бачка Топола и Жедник)	кпл.	2	1,014,000.00	2,028,000.00
				УКУПНО УНУТРАШЊА ОПРЕМА:	**6,084,000.00**
5/1.18.02.00	**СПОЉАШЊА ОПРЕМА**				
5/1.18.02.01	Главни сигнал са 3 светиљке, комплет са темељом, стубом, сигналном плочом, радном корпом са газиштем, прикључном касетом, плочом уочљивости, ознаком сигнала, сигналним светиљкама, сенилима итд.	кпл.	20	639,600.00	12,792,000.00
5/1.18.02.02	Главни сигнал са 3 светиљке, комплет, само за уградњу на вијадукту	кпл.	0	624,000.00	0.00
5/1.18.02.03	Понављач предсигнализања са 3 светиљке комплет са темељом, стубом, сигналном плочом, радном корпом са газиштем, прикључном касетом, плочом уочљивости, ознаком сигнала, сигналним светиљкама, сенилима итд.	кпл.	0	639,600.00	0.00
5/1.18.02.04	Посебан предсигнал са 2 светиљке комплет са темељом, стубом, сигналном плочом, радном корпом са газиштем, прикључном касетом, плочом уочљивости, ознаком сигнала, сигналним светиљкама, сенилима итд.	кпл.	0	546,000.00	0.00
5/1.18.02.05	Посебан предсигнал са 2 светиљке комплет, само за уградњу на вијадукту	кпл.	0	528,000.00	0.00
5/1.18.02.06	Кабинет за контролу сигнала (SCC): Самостојећи ормар који садржи децентрализовану сигналну опрему типа контролера, способан за надзор над 4 сигнала са до 3 ЛЕД лампе, 4 индузи бализе (1000 / 2000Hz) и у потпуности опремљен са свом потребном комуникацијом, напајањем и интерфејсним картицама. Интерфејсне картице које нису у функцији биће смештене у складишту инвеститора.	кпл.	5	3,660,000.00	18,300,000.00

5/1.18.02.07	Кабинет за контролу сигнала (SCC): Самостојећи ормар који садржи децентрализовану сигналну опрему типа контролера, способан за надзор над 6 сигнала са до 3 ЛЕД лампе, 4 индузи бализе (1000 / 2000Hz) и у потпуности опремљен са свом потребном комуникацијом, напајањем и интерфејсним картицама. Интерфејсне картице које нису у функцији биће смештене у складишту инвеститора.	кпл.	0	4,860,000.00	0.00
5/1.18.02.08	Кабинет за контролу бројача осовина (ACC): Самостојећи ормар који садржи децентрализовану сигналну опрему типа контролера, способан за надзор над 4 сензора бројача осовина и у потпуности опремљен са свом потребном комуникацијом, напајањем и интерфејсним картицама. Интерфејсне картице које нису у функцији биће смештене у складишту инвеститора.	кпл.	5	1,368,000.00	6,840,000.00
5/1.18.02.09	Орман са децентрализованом сигналном опремом контролерског типа (ДСО) са могућношћу управљања 1 сигналом са до 3 LED светиљке, 1 бализом 1000/2000Hz и 1 бализом 500Hz, комплетно опремљен са свим потребним комуникацијским, напојним и интерфејсним картицама. Орман предвиђен за монтажу на сигналном стубу. Интерфејсне картице које на датом месту уградње не буду у функцији се чувају као резервни материјал у складишту Инвеститора.	кпл.	0	1,206,000.00	0.00
5/1.18.02.10	Самостојећи орман са децентрализованом сигналном опремом контролерског типа (ДСО) са могућношћу управљања 1 сигналом са до 3 LED светиљке, 1 бализом 1000/2000Hz и 1 бализом 500Hz, комплетно опремљен са свим потребним комуникацијским, напојним и интерфејсним картицама. Интерфејсне картице које на датом месту уградње не буду у функцији се чувају као резервни материјал у складишту Инвеститора.	кпл.	0	1,206,000.00	0.00
5/1.18.02.11	Самостојећи орман за уградњу на вијадукту са децентрализованом сигналном опремом контролерског типа (ДСО) са могућношћу управљања са 1 сигналом са до 3 LED светиљке, 1 бализом 1000/2000Hz и 1 бализом 500Hz, комплетно опремљен са свим потребним комуникацијским, напојним и интерфејсним картицама. Интерфејсне картице које на датом месту уградње не буду у функцији се чувају као резервни материјал у складишту Инвеститора.	кпл.	0	1,206,000.00	0.00

5/1.18.02.12	Орман са децентрализованом сигналном опремом контролерског типа (ДСО) са могућношћу управљања са 2 сигнала са до 3 LED светиљке, 2 бализе 1000/2000Hz и 2 бализе 500Hz, комплетно опремљен са свим потребним комуникацијским, напојним и интерфејсним картицама. Орман предвиђен за монтажу на сигналном стубу. Интерфејсне картице које на датом месту уградње не буду у функцији се чувају као резервни материјал у складишту Инвеститора.	кпл.	0	1,830,000.00	0.00
5/1.18.02.13	Самостојећи орман са децентрализованом сигналном опремом контролерског типа (ДСО) са могућношћу управљања са 2 сигнала са до 3 LED светиљке, 2 бализе 1000/2000Hz и 2 бализе 500Hz, комплетно опремљен са свим потребним комуникацијским, напојним и интерфејсним картицама. Интерфејсне картице које на датом месту уградње не буду у функцији се чувају као резервни материјал у складишту Инвеститора.	кпл.	0	1,830,000.00	0.00
5/1.18.02.14	Самостојећи орман за уградњу на вијадукту са децентрализованом сигналном опремом контролерског типа (ДСО) са могућношћу управљања са 2 сигнала са до 3 LED светиљке, 2 бализе 1000/2000Hz и 2 бализе 500Hz, комплетно опремљен са свим потребним комуникацијским, напојним и интерфејсним картицама. Интерфејсне картице које на датом месту уградње не буду у функцији се чувају као резервни материјал у складишту Инвеститора.	кпл.	0	1,830,000.00	0.00
5/1.18.02.15	Самостојећи орман са децентрализованом сигналном опремом контролерског типа (ДСО) са могућношћу контроле 1 сензора точка, комплетно опремљен са свим потребним комуникацијским, напојним и интерфејсним картицама.	кпл.	0	642,000.00	0.00
5/1.18.02.16	Самостојећи орман за уградњу на вијадукту са децентрализованом сигналном опремом контролерског типа (ДСО) са могућношћу контроле 1 сензора точка, комплетно опремљен са свим потребним комуникацијским, напојним и интерфејсним картицама.	кпл.	0	642,000.00	0.00
5/1.18.02.17	Бетонски темељ за уградњу самостојећих ормана са децентрализованом сигналном опремом	кпл.	10	24,000.00	240,000.00
5/1.18.02.18	Стандардна предсигнална опоменица са темељом	ком.	4	26,520.00	106,080.00
5/1.18.02.19	Предсигнална опоменица смањених димензија за монтажу на зид тунела или носећу конструкцију сигнала на вијадукту	ком.	0	21,600.00	0.00

5/1.18.02.20	Спољни елементи двоструког бројача осовина (сензора точка) са причврсним прибором за стопу шине, са штитницима, са прикључним кућиштем, електронским картицама у кућишту и елементима за заштиту од пренапона. Поклопац обојен да представља сигналну ознаку 207: "граница одсека"	кпл.	10	358,800.00	3,588,000.00
5/1.18.02.21	Комбинована пружна бализа 1000/2000Hz (аутостоп систем I-60), са универзалним прибором за причвршћење, штитницима, прикључним каблом A-2YTF2Y(L)2Y 1x4x0,75mm^2 дужине 6m и заштитним армираним цревом	ком.	20	273,000.00	5,460,000.00
5/1.18.02.22	Пружна бализа 500 Hz за аутостоп систем I-60, са универзалним прибором за причвршћење и штитницима, разделном кабл главом са реглетом 1x8 и прикључним каблом A-2YTF2Y(L)2Y 1x4x0,75mm2 дужине 6m и заштитним армираним цревом	ком.	0	241,800.00	0.00

УКУПНО СПОЉАШЊА ОПРЕМА:	**47,326,080.00**

5/1.18.03.00	**КАБЛОВИ, КАБЛОВСКИ ПРИБОР И УЗЕМЉЕЊЕ**				
5/1.18.03.01	Кабл A-2Y2YB2Y 7x1x0,9	m'	1600	133.00	212,800.00
5/1.18.03.02	Кабл A-2Y2YB2Y 7x1x1,4	m'	0	321.00	0.00
5/1.18.03.03	Кабл A-2Y2YB2Y 10x1x0,9	m'	0	179.00	0.00
5/1.18.03.04	Кабл A-2Y2YB2Y 10x1x1,4	m'	0	413.00	0.00
5/1.18.03.05	Cable A-2Y2YV 7x1x0,9	m'	100	121.00	12,100.00
5/1.18.03.06	Кабл A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0,9	m'	1775	109.00	193,475.00
5/1.18.03.07	Кабл A-2YTF2Y(L)2Y 1x4x0,75mm2	m'	40	1,248.00	49,920.00
5/1.18.03.08	Кабл A-02YSTF(L)2YB2Y 1x4x0,8	m'	150	1,248.00	187,200.00
5/1.18.03.09	Кабл XP41 2x2,5mm2	m'	20115	180.00	3,620,700.00
5/1.18.03.10	Кабл XP41 2x6mm2	m'	6540	252.00	1,648,080.00
5/1.18.03.11	Кабл XP41 2x10mm2	m'	12910	312.00	4,027,920.00
5/1.18.03.12	Кабл XP41 2x16mm2	m'	22285	456.00	10,161,960.00
5/1.18.03.13	Кабл XP41 2x25mm2	m'	15615	764.00	11,929,860.00
5/1.18.03.14	Мономодни оптички кабл A-DQ(ZN)B2Y 1x6	m'	0	194.00	0.00
5/1.18.03.15	Мономодни оптички кабл A-DQ(ZN)B2Y 1x12	m'	26550	390.00	10,354,500.00
5/1.18.03.16	Термоскупљајућа кабловска спојница за каблове до 16 жила са прибором	ком.	62	5,460.00	338,520.00
5/1.18.03.17	Оптичка спојница - комплет за 12 влакана опремљена касетама за сплајсовање, чешљевима, термоскупљајућом цеви, механизмом за затварање спојнице, држачем и комплет инсталационим материјалом	ком.	10	12,480.00	124,800.00
5/1.18.03.18	Бетонско постоље за кабловски орман	ком.	0	18,000.00	0.00
5/1.18.03.19	Материјал за заливање кабловског ормана или самостојећег ормана са децентрализованом сигналном опремом	кпл.	10	13,260.00	132,600.00
5/1.18.03.20	Разделна глава са реглетом 1x8 са постољем и кабловским уводницама	ком.	20	37,800.00	756,000.00

5/1.18.03.21	Разделна глава са реглетом 1x12 са постољем и кабловским уводницама	ком.	0	39,000.00	0.00
5/1.18.03.22	Пластична цев PEHD ∅110mm	m'	360	234.00	84,240.00
5/1.18.03.23	Обележивач трасе са металном плочицом	ком.	10	2,340.00	23,400.00
5/1.18.03.24	PE позор трака	m'	100	16.00	1,600.00
5/1.18.03.25	PE штитник кабла	m'	100	156.00	15,600.00
5/1.18.03.26	Песак	m^3	8	3,120.00	24,960.00
5/1.18.03.27	Изоловано уже за уземљење спољних елемената од FeZn 95mm^2 са стопицом на једном крају, дужине 5m према опису датом у тексту пројекта	ком.	54	7,800.00	421,200.00
5/1.18.03.28	Изоловано уже за уземљење спољних елемената од FeZn 95mm^2 са стопицом на једном крају, дужине 10m	ком.	10	21,060.00	210,600.00
5/1.18.03.29	Патрони за заваривање за шину ужета од FeZn 95mm^2	ком.	64	1,716.00	109,824.00

УКУПНО КАБЛОВИ, КАБЛОВСКИ ПРИБОР И УЗЕМЉЕЊЕ:	**44,641,859.00**

5/1.18.04.00	**УГРАДЊА СПОЉАШЊЕ ОПРЕМЕ**				
5/1.18.04.01	Уградња, повезивање и подешавање главног сигнала са три светиљке. Позиција обухвата ископ рупе за темељ, уградњу темеља, уградњу стуба, сигналне плоче, радне корпе, прикључне касете, плоче уочљивости, сигналних светиљки, штитника итд. са испитивањем, израдом испитне листе и укључењем у рад.	кпл.	20	114,000.00	2,280,000.00
5/1.18.04.02	Као позиција 5/1.18.04.01 само за уградњу на вијадукту	кпл.	0	140,400.00	0.00
5/1.18.04.03	Уградња, повезивање и подешавање понављача предсигналисања са три светиљке. Позиција обухвата ископ рупе за темељ, уградњу темеља, уградњу стуба, сигналне плоче, радне корпе, прикључне касете, плоче уочљивости, сигналних светиљки, штитника итд. са испитивањем, израдом испитне листе и укључењем у рад.	кпл.	0	114,000.00	0.00
5/1.18.04.04	Уградња, повезивање и подешавање посебног предсигнала. Позиција обухвата ископ рупе за темељ, уградњу темеља, уградњу стуба, сигналне плоче, радне корпе, прикључне касете, плоче уочљивости, сигналних светиљки, штитника итд. са испитивањем, израдом испитне листе и укључењем у рад.	кпл.	0	102,000.00	0.00
5/1.18.04.05	Као позиција 5/1.18.04.04 само за уградњу на вијадукту, укључујући и уградњу предсигналне опоменице смањених димензија на сигналном стубу	кпл.	0	128,400.00	0.00
5/1.18.04.06	Уградња ормана са децентрализованом сигналном опремом на стубу сигнала.	ком.	0	12,480.00	0.00

5/1.18.04.07	Уградња самостојећег ормана са децентрализованом сигналном опремом. Позиција обухвата ископ рупе за темељ, уградњу темеља и уградњу ормана.	ком.	0	33,000.00	0.00
5/1.18.04.08	Уградња самостојећег ормана са децентрализованом сигналном опремом на вијадукту. Позиција обухвата анкерисање за бетонску конструкцију вијадукта и уградњу ормана.	ком.	0	46,800.00	0.00
5/1.18.04.09	Уградња предсигналне опоменице. Позиција обухвата и уградњу темеља и уземљења.	ком.	4	12,480.00	49,920.00
5/1.18.04.10	Уградња, повезивање и испитивање спољних елемената једног бројача осовина (сензора точка). Позиција обухвата монтажу носача, монтажу штитника, уградњу и повезивање прикључног кућишта и регулисање положаја сензора, као и свих елемената према упутству произвођача.	кпл.	10	32,760.00	327,600.00
5/1.18.04.11	Уградња, монтажа, повезивање и испитивање пружне бализе 1000/2000 Hz, са свим монтажним прибором, штитницима и прикључним каблом. Позиција обухвата испитивање бализе одговарајућим инструментима	ком.	20	41,340.00	826,800.00
5/1.18.04.12	Уградња, монтажа, повезивање и испитивање пружне бализе 500 Hz, са свим монтажним прибором, штитницима, разделном главом и прикључним каблом. Позиција обухвата испитивање бализе одговарајућим инструментима	ком.	0	41,340.00	0.00

УКУПНО УГРАДЊА СПОЉАШЊЕ ОПРЕМЕ:	**3,484,320.00**

5/1.18.05.00	**УГРАДЊА КАБЛОВА, КАБЛОВСКОГ ПРИБОРА И УЗЕМЉЕЊА**				
5/1.18.05.01	Ископ рова 0,4x0,8м у земљи IV категорије за локалне СС каблове	m'	100	1,248.00	124,800.00
5/1.18.05.02	Разастирање песка у рову	m^3	8	624.00	4,992.00
5/1.18.05.03	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 6m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 2 PEHD цеви ∅110	ком.	10	37,440.00	374,400.00
5/1.18.05.04	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 12m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 2 PEHD цеви ∅110	ком.	0	49,920.00	0.00
5/1.18.05.05	Израда кабловског пролаза испод пруге или пута, дужине 12m, на дубини 1.2m испод ДИП-а подбушивањем и постављањем 4 PEHD цеви ∅110	ком.	5	74,880.00	374,400.00
5/1.18.05.06	Полагање кабла у ров, цев, каналету или лимени канал	m'	107680	55.00	5,922,400.00
5/1.18.05.07	Постављање PE штитника кабла	m'	100	78.00	7,800.00
5/1.18.05.08	Постављање PE позор траке	m'	100	20.00	2,000.00
5/1.18.05.09	Затрпавање рова са набијањем у слојевима и одвожењем вишка земље	m'	100	780.00	78,000.00

5/1.18.05.10	Уградња обележивача трасе са металном плочицом	ком.	10	468.00	4,680.00
5/1.18.05.11	Израда уземљења спољних елемената	ком.	64	6,240.00	399,360.00
5/1.18.05.12	Увођење, обрада и набацивање кабла до 16 жила у кабловску главу, кабловски орман, ЗКР	крај кабла	300	3,120.00	936,000.00
5/1.18.05.13	Увођење, обрада и набацивање кабла од 16 до 80 жила у кабловску главу, кабловски орман, ЗКР	крај кабла	0	10,140.00	0.00
5/1.18.05.14	Увођење, обрада и набацивање кабла од 80 до 160 жила у кабловску главу, кабловски орман, ЗКР	крај кабла	0	20,280.00	0.00
5/1.18.05.15	Уградња наставка са термоскупљајућом кабл спојницом на каблу до 16 жила	ком.	62	6,240.00	386,880.00
5/1.18.05.16	Израда правог наставка на оптичком каблу до 12 оптичких влакана	ком.	10	23,400.00	234,000.00
5/1.18.05.17	Испитивање и пуштање у рад сигналних каблова са израдом протокола мерења каблова	кпл.	1	78,000.00	78,000.00

УКУПНО УГРАДЊА КАБЛОВА, КАБЛОВСКОГ ПРИБОРА И УЗЕМЉЕЊА:	**8,927,712.00**

5/1.18.06.00	**ДЕМОНТАЖА**				
5/1.18.06.01	Демонтажа постојећих блок кућица са комплет унутрашњом и спољашњом опремом и транспорт на привремену локацију коју одреди Инвеститор	кпл.	0	780,000.00	0.00

УКУПНО ДЕМОНТАЖА:	**0.00**

5/1.18.07.00	**ОСТАЛИ ТРОШКОВИ**				
Трошкови свих потребних испитивања која извођач мора да обави у циљу провере исправности испоручене опреме и изведених радова (укључујући и израду испитних листа за појединачне елементе и целокупан систем), као и трошкови које извођач има приликом рада надзорног органа и комисија за технички преглед, сматрати да су обухваћени трошковима уградње појединачних елемената (чак и ако то није експлицитно наведено у тексту саме позиције)					
5/1.18.07.01	Израда свих потребних монтажних пројеката са детаљима за уградњу и одржавање свих подсистема обрађених у овом пројекту осигурања укључујући и документовање свих хардверских и софтверских интерфејса и комуникационих протокола према свим околним уређајима и системима као и документовање свих евентуалних измена на постојећим околним уређајима и системима.	кпл.	1	727,200.00	727,200.00
5/1.18.07.02	Израда пројекта за извођење, такси за добијање свих неопходних дозвола, као што су грађевинска дозвола, пријава радова., итд	кпл	1	727,200.00	727,200.00
5/1.18.07.03	Трошкови инвеститора на раду свих интерних комисија, комисија за технички преглед објекта и такси за добијање употребне дозволе	кпл	1	519,600.00	519,600.00
5/1.18.07.04	Трошкови инвеститора на раду надзорних органа и стручних служби имаоца јавних	кпл	1	312,000.00	312,000.00

	овлашћења				
5/1.18.07.05	Трошкови инвеститора или извођача на провери сигурности система за специфичну примену од стране процењивача безбедности (референтног тела за оцену усаглашености) , ради добијања сертификата о верификацији специфичне апликације након имплементацији целог структурног подсистема контрола управљање и сигнализација, како би структурни подсистем могао добити дозволу за коришћење	кпл	1	1,246,800.00	1,246,800.00
5/1.18.07.06	Геодетско снимање трасе положених СС каблова на међустаничном растојању и упис у катастар подземних инсталација (обухвата и одговарајуће таксе)	m'	1700	109.00	185,300.00

УКУПНО ОСТАЛИ ТРОШКОВИ:	**3,718,100.00**

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

5/1.18.01.00	УНУТРАШЊА ОПРЕМА	6,084,000.00
5/1.18.02.00	СПОЉАШЊА ОПРЕМА	47,326,080.00
5/1.18.03.00	КАБЛОВИ, КАБЛОВСКИ ПРИБОР И УЗЕМЉЕЊЕ	44,641,859.00
5/1.18.04.00	УГРАДЊА СПОЉАШЊЕ ОПРЕМЕ	3,484,320.00
5/1.18.05.00	УГРАДЊА КАБЛОВА, КАБЛОВСКОГ ПРИБОРА И УЗЕМЉЕЊА	8,927,712.00
5/1.18.06.00	ДЕМОНТАЖА	0.00
5/1.18.07.00	ОСТАЛИ ТРОШКОВИ	3,718,100.00

УКУПНО (дин):	**114,182,071.00**
УКУПНО (€):	**951,517.26**

(паритет 1€= 120 Дин.)

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

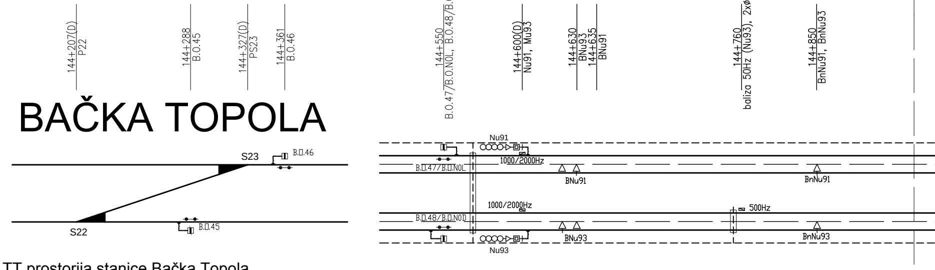
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

5/1.18.7 ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

2020-001-ЕЛЕ-5/1.18-01	Упрошћена колосечна ситуација са распоредом одсека, планом каблова и планом уземљења на међустаничном растојању Бачка Топола – Жедник
2020-001-ЕЛЕ-5/1.18-02	Уградња сигнала на отвореној прузи

Obuhvaćeno projektom stanice Bačka Topola
Included in the design of station Bačka Topola

BAČKA TOPOLA


144+207(D)
P22
144+288
B.0.45
144+327(D)
PS23
144+361
B.0.46
144+550
B.0.47/B.0.N0L, B.0.48/B.0.N0D
144+600(D)
Nu91, Mu93
144+630
BNu93
144+635
BNu91
144+760
baliza 50Hz (Nu93), 2xø100
144+850
BnNu91, BnNu93
S23
B.0.46
S22
B.0.45
Nu91
1000/2000Hz
B.0.47/B.0.N0L
BNu91
BnNu91
1000/2000Hz
500Hz
B.0.48/B.0.N0D
BNu93
BnNu93
Nu93

TT prostorija stanice Bačka Topola
towards TT room in Bačka Topola

magistralni pružni optički kabl 1 (vidi TT projekat)
main lineside fibre-optic cable 1 (see Telecommunication Design)

SS prostorija stanice Bačka Topola
towards SS room in Bačka Topola

APB napojni kabl 5 7790m AB feeder cable 5
XP41 2x25mm2

APB napojni kabl 3 5520m AB feeder cable 3
XP41 2x16mm2

APB napojni kabl 1 3250m AB feeder cable 1
XP41 2x10mm2

APB napojni kabl 11 3250m AB feeder cable 11
XP41 2x6mm2

APB optički kabl 1 3250m AB optical cable 1
A-DQ(ZN)B2Y 1x12(4 vlakna)

SS prostorija stanice Bačka Topola
towards SS room in Bačka Topola

APB optički kabl 2 3290m AB optical cable 2
A-DQ(ZN)B2Y 1x12(4 vlakna)

APB napojni kabl 12 3290m AB feeder cable 12
XP41 2x6mm2

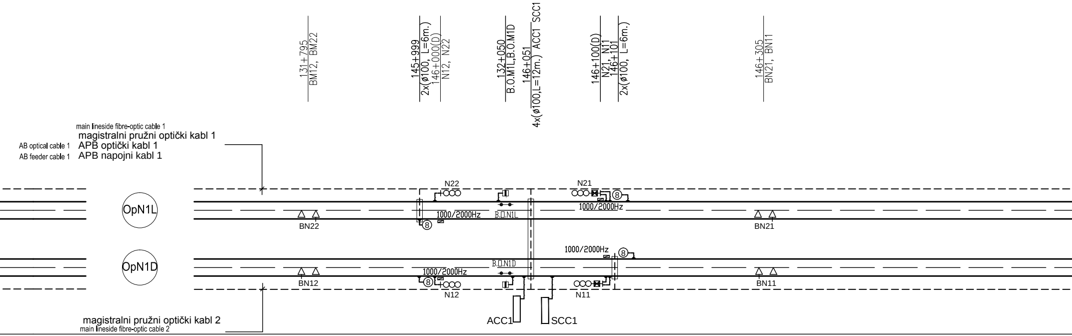
APB napojni kabl 2 3290m AB feeder cable 2
XP41 2x10mm2

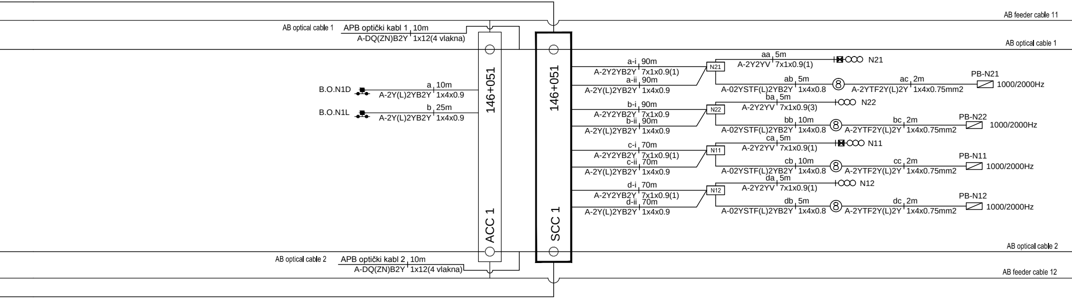
APB napojni kabl 4 5555m AB feeder cable 4
XP41 2x16mm2

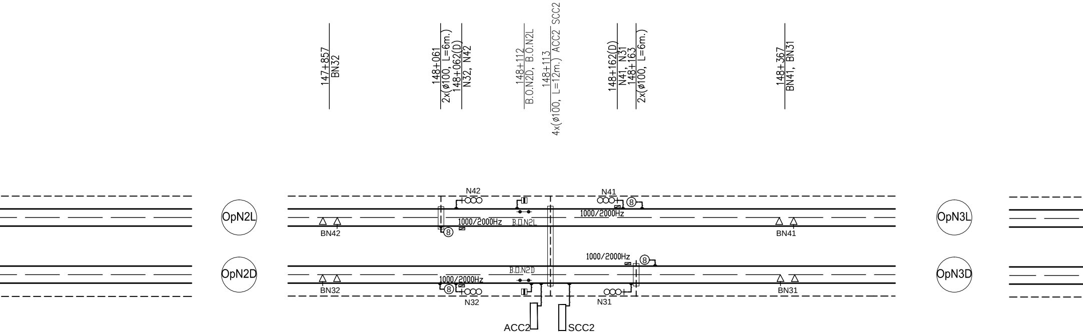
APB napojni kabl 6 7825m AB feeder cable 6
XP41 2x25mm2

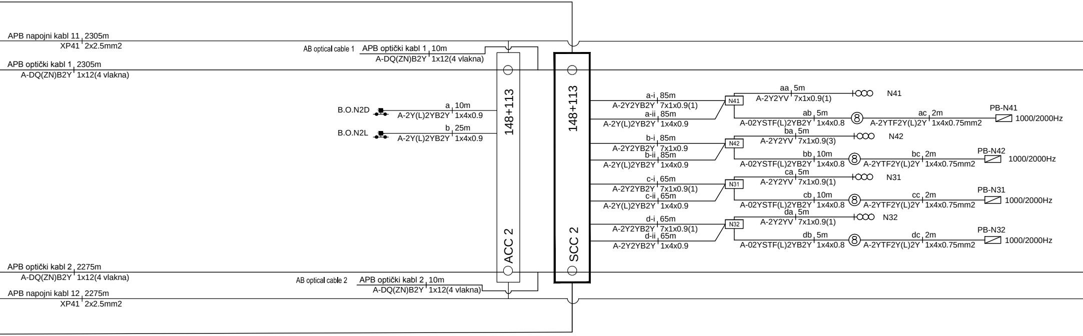
TT prostorija stanice Bačka Topola
towards TT room in Bačka Topola

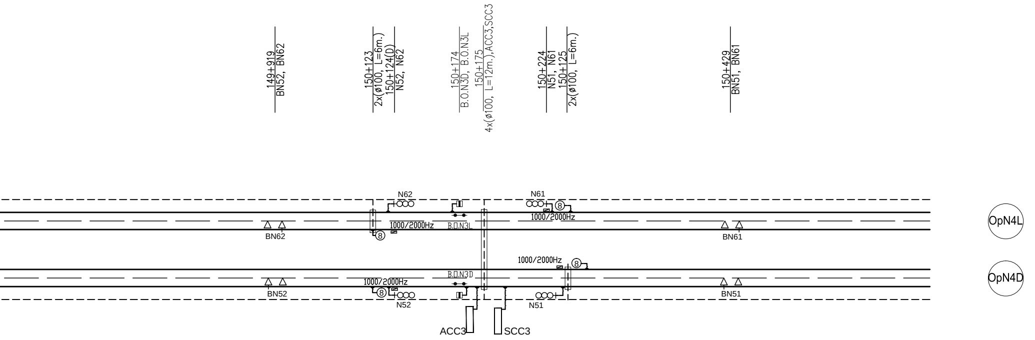
magistralni pružni optički kabl 2 (vidi TT projekat)
main lineside fibre-optic cable 2 (see Telecommunication Design)

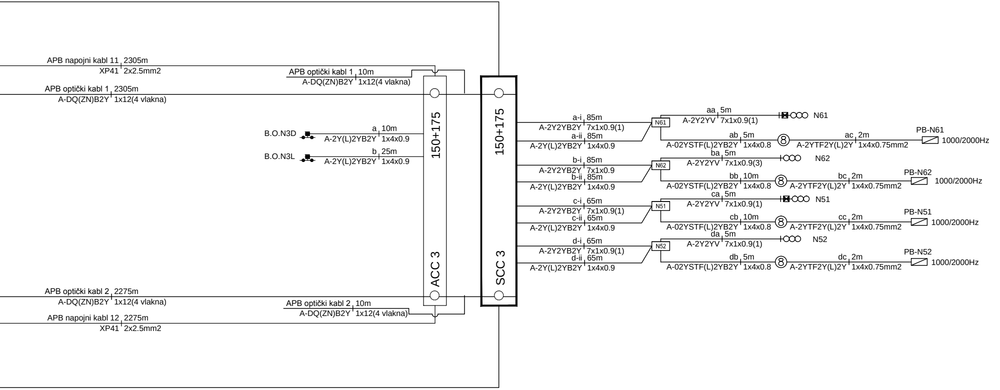

131+795
BM12, BM22
145+999
2x(ø100, L=6m.)
146+000(D)
N12, N22
132+050
B.O.M1L,B.O.M1D
146+051
4x(ø100,L=12m.) ACC1 SCC1
146+100(D)
N21, N11
146+101
2x(ø100, L=6m.)
146+305
BN21, BN11
main lineside fibre-optic cable 1
magistralni pružni optički kabl 1
AB optical cable 1
APB optički kabl 1
AB feeder cable 1
APB napojni kabl 1
OpN1L
OpN1D
N22
N21
BN22
BN21
1000/2000Hz
B.O.N1L
1000/2000Hz
1000/2000Hz
B.O.N1D
1000/2000Hz
BN12
BN11
N12
N11
ACC1
SCC1
magistralni pružni optički kabl 2
main lineside fibre-optic cable 2

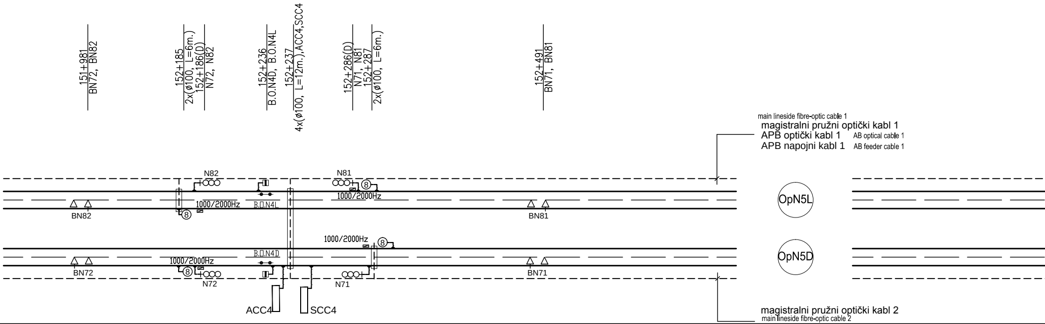

AB feeder cable 11
AB optical cable 1
APB optički kabl 1
10m
A-DQ(ZN)B2Y
1x12(4 vlakna)
AB optical cable 1
B.O.N1D
a
10m
A-2Y(L)2YB2Y
1x4x0.9
B.O.N1L
b
25m
A-2Y(L)2YB2Y
1x4x0.9
146+051
ACC 1
146+051
SCC 1
a-i
90m
A-2Y2YB2Y
7x1x0.9(1)
a-ii
90m
A-2Y(L)2YB2Y
1x4x0.9
N21
aa
5m
A-2Y2YV
7x1x0.9(1)
N21
ab
5m
A-02YSTF(L)2YB2Y
1x4x0.8
ac
2m
A-2YTF2Y(L)2Y
1x4x0.75mm2
PB-N21
1000/2000Hz
b-i
90m
A-2Y2YB2Y
7x1x0.9
b-ii
90m
A-2Y(L)2YB2Y
1x4x0.9
N22
ba
5m
A-2Y2YV
7x1x0.9(3)
N22
bb
10m
A-02YSTF(L)2YB2Y
1x4x0.8
bc
2m
A-2YTF2Y(L)2Y
1x4x0.75mm2
PB-N22
1000/2000Hz
c-i
70m
A-2Y2YB2Y
7x1x0.9(1)
c-ii
70m
A-2Y(L)2YB2Y
1x4x0.9
N11
ca
5m
A-2Y2YV
7x1x0.9(1)
N11
cb
10m
A-02YSTF(L)2YB2Y
1x4x0.8
cc
2m
A-2YTF2Y(L)2Y
1x4x0.75mm2
PB-N11
1000/2000Hz
d-i
70m
A-2Y2YB2Y
7x1x0.9(1)
d-ii
70m
A-2Y(L)2YB2Y
1x4x0.9
N12
da
5m
A-2Y2YV
7x1x0.9(1)
N12
db
5m
A-02YSTF(L)2YB2Y
1x4x0.8
dc
2m
A-2YTF2Y(L)2Y
1x4x0.75mm2
PB-N12
1000/2000Hz
AB optical cable 2
AB optical cable 2
APB optički kabl 2
10m
A-DQ(ZN)B2Y
1x12(4 vlakna)
AB feeder cable 12

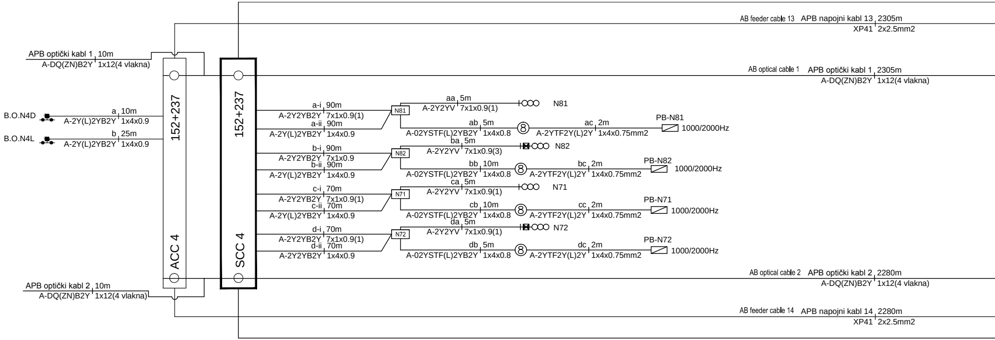

147+857
BN32
148+061
2x(ø100, L=6m.)
148+062(D)
N32, N42
148+112
B.O.N2D, B.O.N2L
148+113
4x(ø100, L=12m.) ACC2 SCC2
148+162(D)
N41, N31
148+163
2x(ø100, L=6m.)
148+367
BN41, BN31
N42
N41
1000/2000Hz
B.O.N2L
1000/2000Hz
OpN2L
BN42
OpN3L
BN41
1000/2000Hz
B.O.N2D
OpN2D
1000/2000Hz
BN32
N32
N31
OpN3D
BN31
ACC2
SCC2

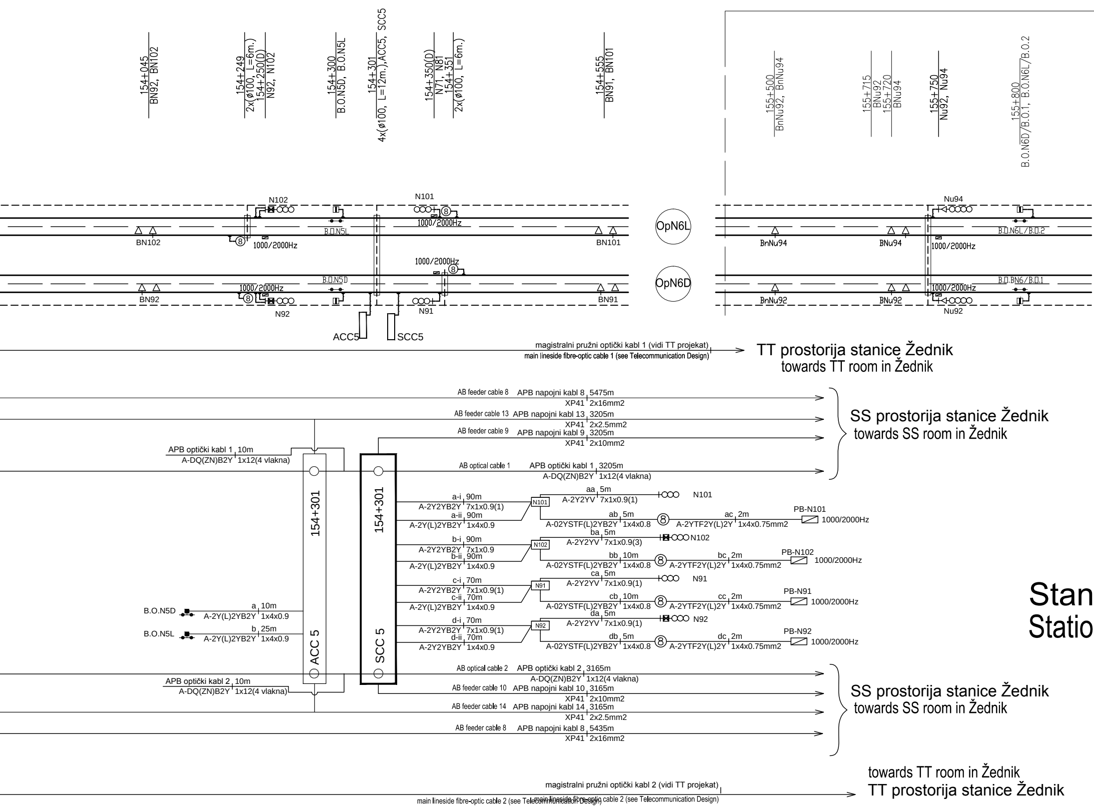

APB napojni kabl 11 2305m
XP41 2x2.5mm2
APB optički kabl 1 2305m
A-DQ(ZN)B2Y 1x12(4 vlakna)
AB optical cable 1
APB optički kabl 1 10m
A-DQ(ZN)B2Y 1x12(4 vlakna)
B.O.N2D
a 10m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
B.O.N2L
b 25m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
148+113
ACC 2
148+113
SCC 2
a-i 85m
A-2Y2YB2Y 7x1x0.9(1)
a-ii 85m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
N41
aa 5m
A-2Y2YV 7x1x0.9(1)
N41
ab 5m
A-02YSTF(L)2YB2Y 1x4x0.8
ac 2m
A-2YTF2Y(L)2Y 1x4x0.75mm2
PB-N41
1000/2000Hz
b-i 85m
A-2Y2YB2Y 7x1x0.9
b-ii 85m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
N42
ba 5m
A-2Y2YV 7x1x0.9(3)
N42
bb 10m
A-02YSTF(L)2YB2Y 1x4x0.8
bc 2m
A-2YTF2Y(L)2Y 1x4x0.75mm2
PB-N42
1000/2000Hz
c-i 65m
A-2Y2YB2Y 7x1x0.9(1)
c-ii 65m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
N31
ca 5m
A-2Y2YV 7x1x0.9(1)
N31
cb 10m
A-02YSTF(L)2YB2Y 1x4x0.8
cc 2m
A-2YTF2Y(L)2Y 1x4x0.75mm2
PB-N31
1000/2000Hz
d-i 65m
A-2Y2YB2Y 7x1x0.9(1)
d-ii 65m
A-2Y2YB2Y 1x4x0.9
N32
da 5m
A-2Y2YV 7x1x0.9(1)
N32
db 5m
A-02YSTF(L)2YB2Y 1x4x0.8
dc 2m
A-2YTF2Y(L)2Y 1x4x0.75mm2
PB-N32
1000/2000Hz
APB optički kabl 2 2275m
A-DQ(ZN)B2Y 1x12(4 vlakna)
AB optical cable 2
APB optički kabl 2 10m
A-DQ(ZN)B2Y 1x12(4 vlakna)
APB napojni kabl 12 2275m
XP41 2x2.5mm2

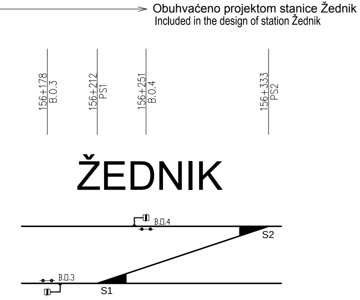

149+919
BN52, BN62
150+123
2x(ø100, L=6m.)
150+124(D)
N52, N62
150+174
B.O.N3D, B.O.N3L
150+175
4x(ø100, L=12m.),ACC3,SCC3
150+224
N51, N61
150+125
2x(ø100, L=6m.)
150+429
BN51, BN61
N62
N61
1000/2000Hz
B.O.N3L
1000/2000Hz
BN62
BN61
OpN4L
1000/2000Hz
B.O.N3D
1000/2000Hz
BN52
N52
N51
BN51
OpN4D
ACC3
SCC3


APB napojni kabl 11 2305m
XP41 2x2.5mm2
APB optički kabl 1 10m
A-DQ(ZN)B2Y 1x12(4 vlakna)
APB optički kabl 1 2305m
A-DQ(ZN)B2Y 1x12(4 vlakna)
B.O.N3D
a 10m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
B.O.N3L
b 25m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
150+175
ACC 3
150+175
SCC 3
a-i 85m
A-2Y2YB2Y 7x1x0.9(1)
a-ii 85m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
N61
aa 5m
A-2Y2YV 7x1x0.9(1)
N61
ab 5m
A-02YSTF(L)2YB2Y 1x4x0.8
8
ac 2m
A-2YTF2Y(L)2Y 1x4x0.75mm2
PB-N61
1000/2000Hz
b-i 85m
A-2Y2YB2Y 7x1x0.9
b-ii 85m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
N62
ba 5m
A-2Y2YV 7x1x0.9(3)
N62
bb 10m
A-02YSTF(L)2YB2Y 1x4x0.8
8
bc 2m
A-2YTF2Y(L)2Y 1x4x0.75mm2
PB-N62
1000/2000Hz
c-i 65m
A-2Y2YB2Y 7x1x0.9(1)
c-ii 65m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
N51
ca 5m
A-2Y2YV 7x1x0.9(1)
N51
cb 10m
A-02YSTF(L)2YB2Y 1x4x0.8
8
cc 2m
A-2YTF2Y(L)2Y 1x4x0.75mm2
PB-N51
1000/2000Hz
d-i 65m
A-2Y2YB2Y 7x1x0.9(1)
d-ii 65m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
N52
da 5m
A-2Y2YV 7x1x0.9(1)
N52
db 5m
A-02YSTF(L)2YB2Y 1x4x0.8
8
dc 2m
A-2YTF2Y(L)2Y 1x4x0.75mm2
PB-N52
1000/2000Hz
APB optički kabl 2 2275m
A-DQ(ZN)B2Y 1x12(4 vlakna)
APB optički kabl 2 10m
A-DQ(ZN)B2Y 1x12(4 vlakna)
APB napojni kabl 12 2275m
XP41 2x2.5mm2


151+981
BN72, BN82
152+185
2x(ø100, L=6m.)
152+186(D)
N72, N82
152+236
B.O.N4D, B.O.N4L
152+237
4x(ø100, L=12m.),ACC4,SCC4
152+286(D)
N71, N81
152+287
2x(ø100, L=6m.)
152+491
BN71, BN81
main lineside fibre-optic cable 1
magistralni pružni optički kabl 1
APB optički kabl 1
AB optical cable 1
APB napojni kabl 1
AB feeder cable 1
N82
N81
1000/2000Hz
B.O.N4L
1000/2000Hz
8
BN82
BN81
OpN5L
1000/2000Hz
B.O.N4D
1000/2000Hz
BN72
BN71
OpN5D
N72
N71
ACC4
SCC4
magistralni pružni optički kabl 2
main lineside fibre-optic cable 2


AB feeder cable 13
APB napojni kabl 13
2305m
XP41
2x2.5mm2
APB optički kabl 1
10m
A-DQ(ZN)B2Y
1x12(4 vlakna)
AB optical cable 1
APB optički kabl 1
2305m
A-DQ(ZN)B2Y
1x12(4 vlakna)
152+237
152+237
B.O.N4D
a
10m
A-2Y(L)2YB2Y
1x4x0.9
B.O.N4L
b
25m
A-2Y(L)2YB2Y
1x4x0.9
a-i
90m
A-2Y2YB2Y
7x1x0.9(1)
a-ii
90m
A-2Y(L)2YB2Y
1x4x0.9
N81
aa
5m
A-2Y2YV
7x1x0.9(1)
N81
ab
5m
A-02YSTF(L)2YB2Y
1x4x0.8
8
ac
2m
A-2YTF2Y(L)2Y
1x4x0.75mm2
PB-N81
1000/2000Hz
b-i
90m
A-2Y2YB2Y
7x1x0.9
b-ii
90m
A-2Y(L)2YB2Y
1x4x0.9
N82
ba
5m
A-2Y2YV
7x1x0.9(3)
N82
bb
10m
A-02YSTF(L)2YB2Y
1x4x0.8
bc
2m
A-2YTF2Y(L)2Y
1x4x0.75mm2
PB-N82
1000/2000Hz
c-i
70m
A-2Y2YB2Y
7x1x0.9(1)
c-ii
70m
A-2Y(L)2YB2Y
1x4x0.9
N71
ca
5m
A-2Y2YV
7x1x0.9(1)
N71
cb
10m
A-02YSTF(L)2YB2Y
1x4x0.8
cc
2m
A-2YTF2Y(L)2Y
1x4x0.75mm2
PB-N71
1000/2000Hz
d-i
70m
A-2Y2YB2Y
7x1x0.9(1)
d-ii
70m
A-2Y2YB2Y
1x4x0.9
N72
da
5m
A-2Y2YV
7x1x0.9(1)
N72
db
5m
A-02YSTF(L)2YB2Y
1x4x0.8
dc
2m
A-2YTF2Y(L)2Y
1x4x0.75mm2
PB-N72
1000/2000Hz
ACC 4
SCC 4
AB optical cable 2
APB optički kabl 2
2280m
A-DQ(ZN)B2Y
1x12(4 vlakna)
APB optički kabl 2
10m
A-DQ(ZN)B2Y
1x12(4 vlakna)
AB feeder cable 14
APB napojni kabl 14
2280m
XP41
2x2.5mm2


154+045
BN92, BN102
154+249
2x(ø100, L=6m.)
154+250(D)
N92, N102
154+300
B.O.N5D, B.O.N5L
154+301
4x(ø100, L=12m.),ACC5, SCC5
154+350(D)
N71, N81
154+351
2x(ø100, L=6m.)
154+555
BN91, BN101
155+500
BnNu92, BnNu94
155+715
BNu92
155+720
BNu94
155+750
Nu92, Nu94
155+800
B.O.N6D/B.O.1, B.O.N6L/B.O.2
N102
N101
1000/2000Hz
BN102
1000/2000Hz
B.O.N5L
BN101
OpN6L
Nu94
BnNu94
BNu94
B.O.N6L/B.O.2
1000/2000Hz
1000/2000Hz
B.O.N5D
1000/2000Hz
BN92
N92
N91
BN91
OpN6D
B.O.BN6/B.O.1
1000/2000Hz
BnNu92
BNu92
Nu92
ACC5
SCC5
magistralni pružni optički kabl 1 (vidi TT projekat)
main lineside fibre-optic cable 1 (see Telecommunication Design)
TT prostorija stanice Ždednik
towards TT room in Žednik
AB feeder cable 8
APB napojni kabl 8 5475m
XP41 2x16mm2
AB feeder cable 13
APB napojni kabl 13 3205m
XP41 2x2.5mm2
AB feeder cable 9
APB napojni kabl 9 3205m
XP41 2x10mm2
SS prostorija stanice Žednik
towards SS room in Žednik
APB optički kabl 1 10m
A-DQ(ZN)B2Y 1x12(4 vlakna)
AB optical cable 1
APB optički kabl 1 3205m
A-DQ(ZN)B2Y 1x12(4 vlakna)
154+301
154+301
a-i 90m
A-2Y2YB2Y 7x1x0.9(1)
a-ii 90m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
N101
aa 5m
A-2Y2YV 7x1x0.9(1)
N101
ab 5m
A-02YSTF(L)2YB2Y 1x4x0.8
ac 2m
A-2YTF2Y(L)2Y 1x4x0.75mm2
PB-N101
1000/2000Hz
b-i 90m
A-2Y2YB2Y 7x1x0.9
b-ii 90m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
N102
ba 5m
A-2Y2YV 7x1x0.9(3)
N102
bb 10m
A-02YSTF(L)2YB2Y 1x4x0.8
bc 2m
A-2YTF2Y(L)2Y 1x4x0.75mm2
PB-N102
1000/2000Hz
c-i 70m
A-2Y2YB2Y 7x1x0.9(1)
c-ii 70m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
N91
ca 5m
A-2Y2YV 7x1x0.9(1)
N91
cb 10m
A-02YSTF(L)2YB2Y 1x4x0.8
cc 2m
A-2YTF2Y(L)2Y 1x4x0.75mm2
PB-N91
1000/2000Hz
B.O.N5D
a 10m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
d-i 70m
A-2Y2YB2Y 7x1x0.9(1)
d-ii 70m
A-2Y2YB2Y 1x4x0.9
N92
da 5m
A-2Y2YV 7x1x0.9(1)
N92
db 5m
A-02YSTF(L)2YB2Y 1x4x0.8
dc 2m
A-2YTF2Y(L)2Y 1x4x0.75mm2
PB-N92
1000/2000Hz
B.O.N5L
b 25m
A-2Y(L)2YB2Y 1x4x0.9
ACC 5
SCC 5
Stan
Statio
AB optical cable 2
APB optički kabl 2 3165m
A-DQ(ZN)B2Y 1x12(4 vlakna)
APB optički kabl 2 10m
A-DQ(ZN)B2Y 1x12(4 vlakna)
AB feeder cable 10
APB napojni kabl 10 3165m
XP41 2x10mm2
SS prostorija stanice Žednik
towards SS room in Žednik
AB feeder cable 14
APB napojni kabl 14 3165m
XP41 2x2.5mm2
AB feeder cable 8
APB napojni kabl 8 5435m
XP41 2x16mm2
towards TT room in Žednik
magistralni pružni optički kabl 2 (vidi TT projekat)
TT prostorija stanice Žednik
main lineside fibre-optic cable 2 (see Telecommunication Design)
main lineside fibre-optic cable 2 (see Telecommunication Design)


Obuhvaćeno projektom stanice Žednik
Included in the design of station Žednik
156+178
B.0.3
156+212
PS1
156+251
B.0.4
156+333
PS2
ŽEDNIK
B.0.4
S2
B.0.3
S1

LEGENDA:
SCC : Signal Control Cabinet
ACC : Axle counter Control Cabinet

ica Žednik
n Žednik

LEGENDA:
ACC - Axle counter remote-contoled cabinet.
SCC - Signaling remote-control cabinet.

NAPOMENA: Sva metalna kućišta spoljnih SS uređaja se moraju povezati najkraćim putem na najbližu šinu.

Zavisno od izabranog isporučioca opreme, kućišta priključnog ormarića senzora brojača osovina (EPO) mogu biti izrađena bez metalnih delova, pa se u tom slučaju ne trebaju povezivati na šinu.

NOTE: The metal housings of outdoor signalling and interlocking devices must be connected to nearest rail along shortest distance.

Depending on the selected equipment supplier, connecting box housings (EPO) for axle counter sensors can be fabricated without metallic parts so that their connection to rail is not necessary.

SPECIFIKACIJA KABLOVA
CABLE SPECIFICATION

TIP KABLA CABLE TYPE		KONSTRUKCIJA KABLA CABLE CONSTRUCTION	DUŽINA (m) LENGTH (m)
A-2Y2YB2Y	Cu	7x1x0.9	1600
A-2Y2YV	Cu	7x1x0.9	100
A-02YSTF(L)2YB2Y	Cu	1x4x0.8	150
A-2YTF2Y(L)2Y	Cu	1x4x0.75mm2	40
A-2Y(L)2YB2Y	Cu	1x4x0.9	1775
XP41	Cu	2x2.5mm2	20115
XP41	Cu	2x6mm2	6540
XP41	Cu	2x10mm2	12910
XP41	Cu	2x16mm2	22285
XP41	Cu	2x25mm2	15615
A-DQ(ZN)B2Y	opt.	1x12	26550

SPECIFIKACIJA PRODORA I CEVI ISPOD PRUGE
SPECIFICATION OF NEW PASSAGES AND PIPES UNDER TRACK

TIP PRODORA TYPE OF PASSAGE	KOMADA QUANTITY	PEHD cevi (m) HDPE PIPES (m)	UKUPNO (m) TOTAL (m)
2xØ110, L=6m	10	120	360
4xØ110, L=12m	5	240	

03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Косте Рацина 16б; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.: 353 O626 16

Сарадници: / Associates:

Унутрашња контрола: / Internal control:
Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУГЕ
DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE

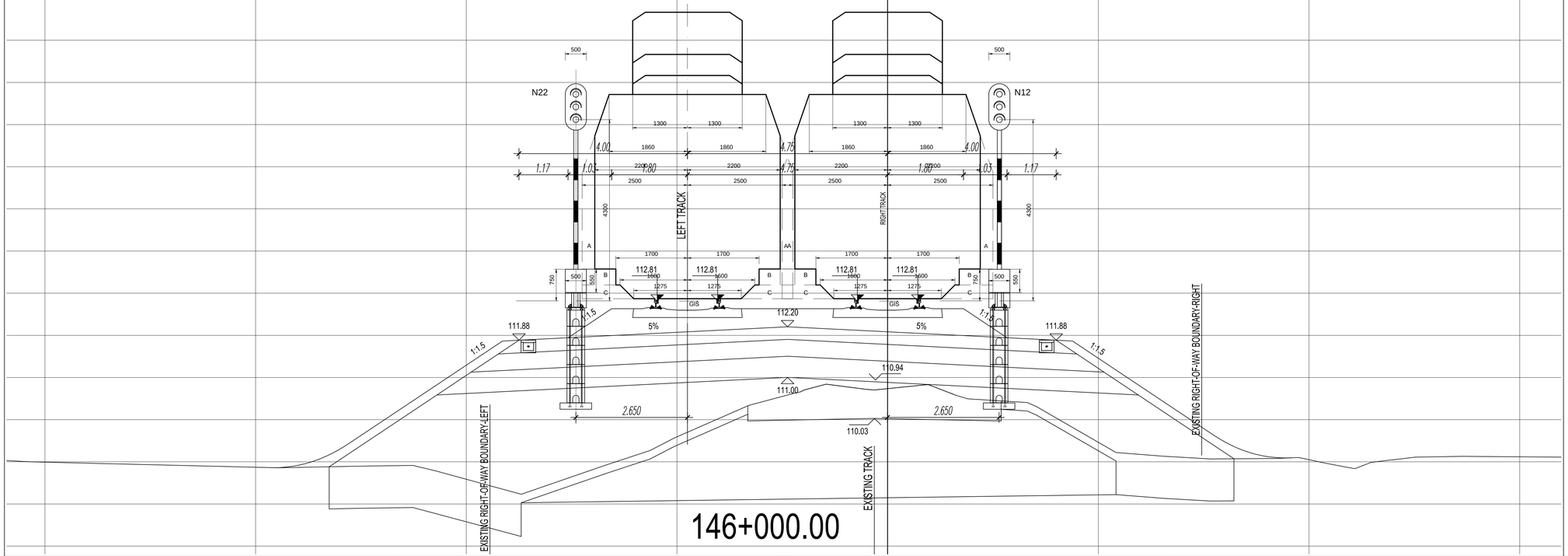
5/1.18 ОСИГУРАЊЕ МЕЂУСТАНИЧНОГ РАСТОЈАЊА БАЧКА ТОПОЛА - ЖЕДНИК
5/1.18 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS ON
THE OPEN TRACK BETWEEN BAČKA TOPOLA AND ŽEDNIK STATIONS

Цртеж: / Drawing:
Упрошћена колосечна ситуација са распоредом одсека, планом каблова и планом уземљења на међустаничном растојању
Simplified track layout showing sections, cable plan and earthing diagram on interstation distance

Размера: Scale: -

Врста тех. док.: Type of tech. docum.:	датум:/date:	Цртеж бр./Drawing No.:
ПГД / DCP	04.2021.	2020-001-ЕЛЕ-5/1.18-01

поглед ка Суботици
look towards Subotica



Лист: 1/10
Sheet: 1/10

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број / license No.: 353 0626 16

Сарадници: / Associates:

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/VI, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10, Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85, Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД–СУБОТИЦА –ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД – СУБОТИЦА – ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУГЕ
DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE

5/1.18 ОСИГУРАЊЕ ВЕТУ/СТАНИЧНОГ РАСТОЈАЊА БАЧКА ТОПОЛА - ЖЕДНИК
5/1.18 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS ON
THE OPEN TRACK BETWEEN BAČKA TOPOLA AND ŽEDNIK STATIONS

Унутрашња контрола: / Internal control:
Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

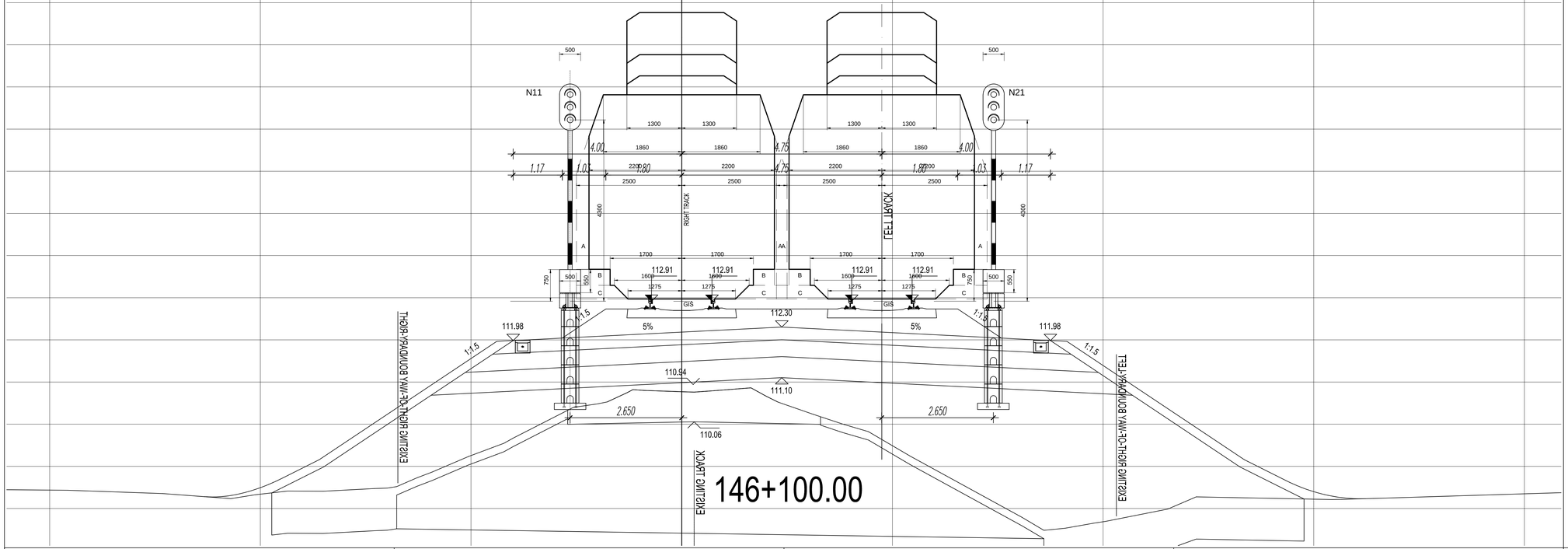
Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Цртеж: / Drawing:
Уградња сигнала на отвореној пруги
Installation of signal on the open track

Размера: Scale: 1:50

Врста тех. док.: Type of tech. docum.	датум/date:	Цртеж бр./Drawing No.:
ПГД / DCP	04.2021.	2020-001-ЕЛЕ-5/1.18-02

поглед ка Novom Sadu
look towards Novi Sad



146+100.00

Лист: 2/10
Sheet: 2/10

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број / license No.: 353 0626 16

Сарадници: / Associates:

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10, Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85, Deshengwaijie Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУГЕ
DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE

5/1.18 ОСИГУРАЊЕ МЕЂУСТАНИЧНОГ РАСТОЈАЊА БАЧКА ТОПОЛА - ЖЕДНИК
5/1.18 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS ON
THE OPEN TRACK BETWEEN BAČKA TOPOLA AND ŽEDNIK STATIONS

Унутрашња контрола: / Internal control:
Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

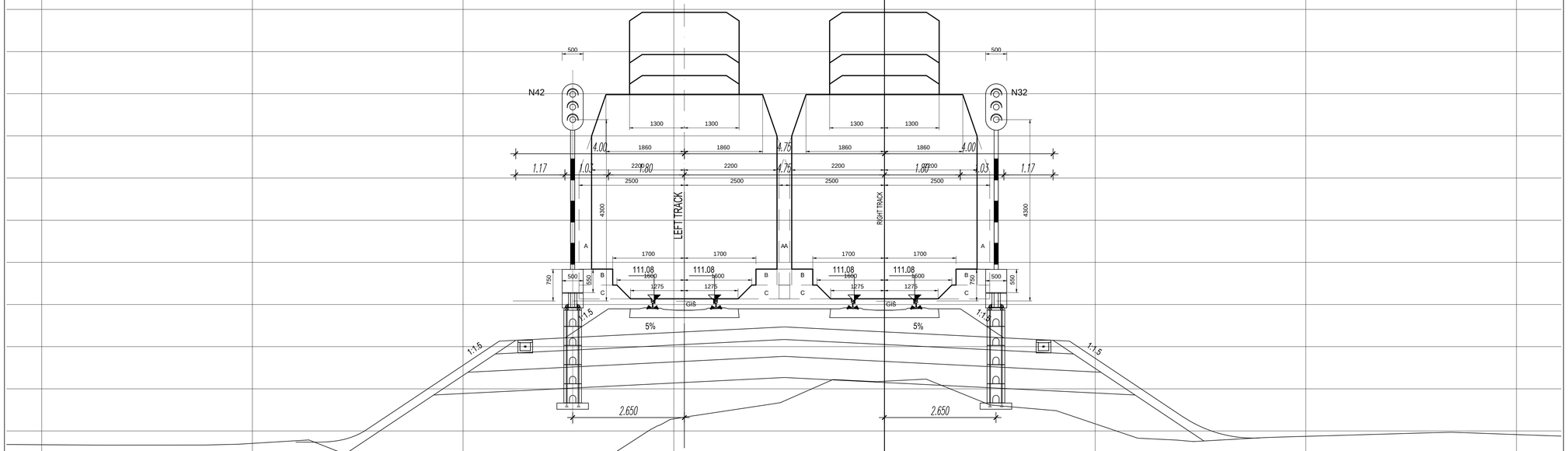
Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Цртеж: / Drawing:
Уградња сигнала на отвореној пруги
Installation of signal on the open track

Размера:
Scale:
1:50

Врста тех. док.: Type of tech. docum:	датум/date:	Цртеж бр./Drawing No.:
ПГД / DCP	04.2021.	2020-001-ЕЛЕ-5/1.18-02

поглед ка Суботици
look towards Subotica



148+062.00

Лист: 3/10
Sheet: 3/10

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број / license No.: 353 0626 16

Инвеститор пројекта: / Investor:
"ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/VI, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd. No.10, Fuxing Road,Haidian District,Beijing P.R. China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85, Daohuajingyuanwai Street,Xicheng District,Beijing P.R. China, 100088

Сарадници: / Associates:

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (ЖЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (ЖЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУГЕ
DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE

S1.18 ОСИГУРАЊЕ ВЕЗ/СТАНИЧНОГ РАСТОЈАЊА БАЧКА ТОПОЛА - ЖЕДНИК
S/1.18 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS ON
THE OPEN TRACK BETWEEN BAČKA TOPOLA AND ŽEDNIK STATIONS

Унутрашња контрола: / Internal control:
Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Цртеж: / Drawing:
Уградња сигнала на отвореној пруги
Installation of signal on the open track

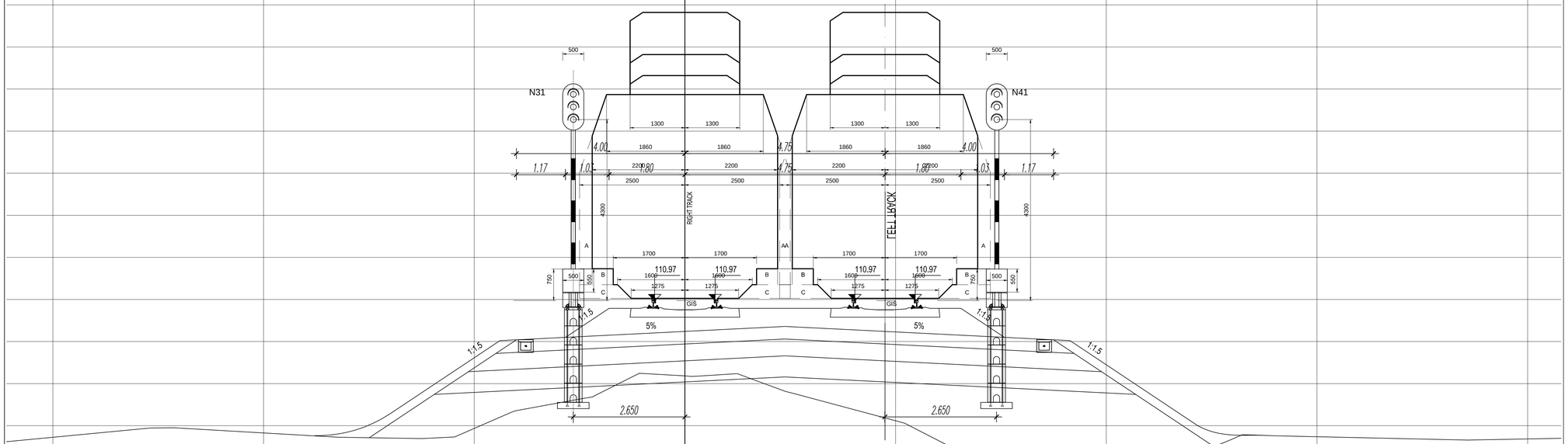
Размера: Scale: 1:50

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: ПГД / DCP

датум/date: 04.2021.

Цртеж бр./Drawing No.: 2020-001-ЕЛЕ-5/1.18-02

поглед ка Novom Sadu
look towards Novi Sad



148+162.00

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број / license No.: 353 0626 16

Сарадници: / Associates:

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/VI, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10, Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R. China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85, Daahongmiaowai Street,Xicheng District,Beijing
P.R. China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДВОКРАКА ПРУГА НОВИ САД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIJA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIJA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУТЕ
DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE

S1.18 ОСИГУРАЊЕ ВАН СТАНИЧНОГ РАСТОЈАЊА БАЧКА ТОПОЛА - ЖЕДНИК
S/1.18 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS ON
THE OPEN TRACK BETWEEN BAČKA TOPOLA AND ŽEDNIK STATIONS

Унутрашња контрола: / Internal control:
Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Цртеж: / Drawing:
Уградња сигнала на отвореној пруги
Installation of signal on the open track

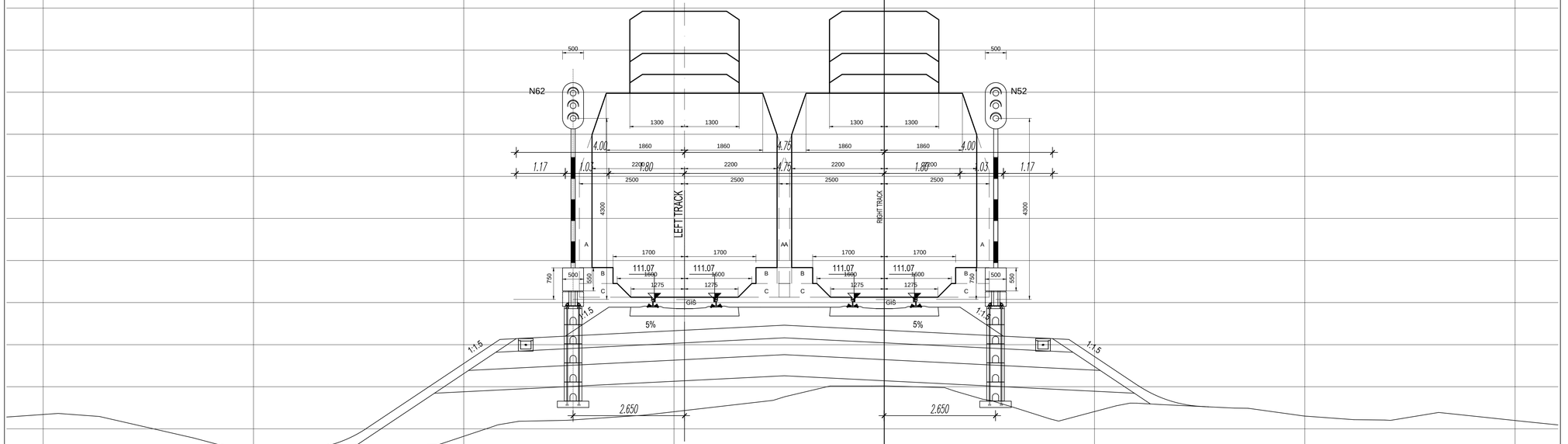
Размера: Scale: 1:50

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: ПГД / DCP

датум/date: 04.2021.

Цртеж бр./Drawing No.: 2020-001-ЕЛЕ-5/1.18-02

поглед ка Суботици
look towards Subotica



150+124.00

Лист: 5/10
Sheet: 5/10

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број / license No.: 353 0626 16

Сарадници: / Associates:

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10, Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R. China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85, Daxinganqiaonei Street,Xicheng District,Beijing
P.R. China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIJA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIJA)

Део пројекта / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУГЕ
DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE

S1.18 ОСИГУРАЊЕ ВЕТВ/СТАНИЧНОГ РАСТОЈАЊА БАЧКА ТОПОЛА - ЖЕДНИК
S/1.18 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS ON
THE OPEN TRACK BETWEEN BAČKA TOPOLA AND ŽEDNIK STATIONS

Унутрашња контрола: / Internal control:
Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Цртеж: / Drawing:
Уградња сигнала на отвореној прузи
Installation of signal on the open track

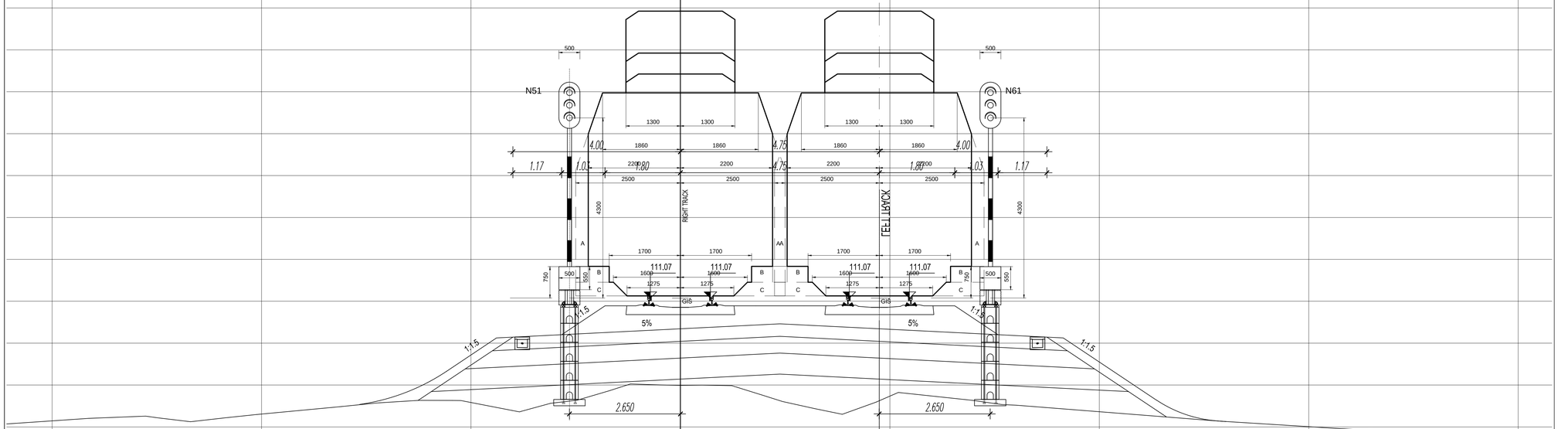
Размера: / Scale: 1:50

Врста тех. док.: / Type of tech. docum.: ПГД / DCP

датум/date: 04.2021.

Цртеж бр./Drawing No.: 2020-001-ЕЛЕ-5/1.18-02

поглед ка Novom Sadu
look towards Novi Sad



150+224.00

Лист: 6/10
Sheet: 6/10

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број / license No.: 353 0626 16

Сарадници: / Associates:

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Nemanjina 6/IV, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10, Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85, Daohuagongyuan Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION: NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУГЕ
DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE

5/1.18 ОСИГУРАЊЕ ВОЗ/СТАЊИЧНОГ РАСТОЈАЊА БАЧКА ТОПОЛА - ЖЕДНИК
5/1.18 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS ON
THE OPEN TRACK BETWEEN BAČKA TOPOLA AND ŽEDNIK STATIONS

Унутрашња контрола: / Internal control:
Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

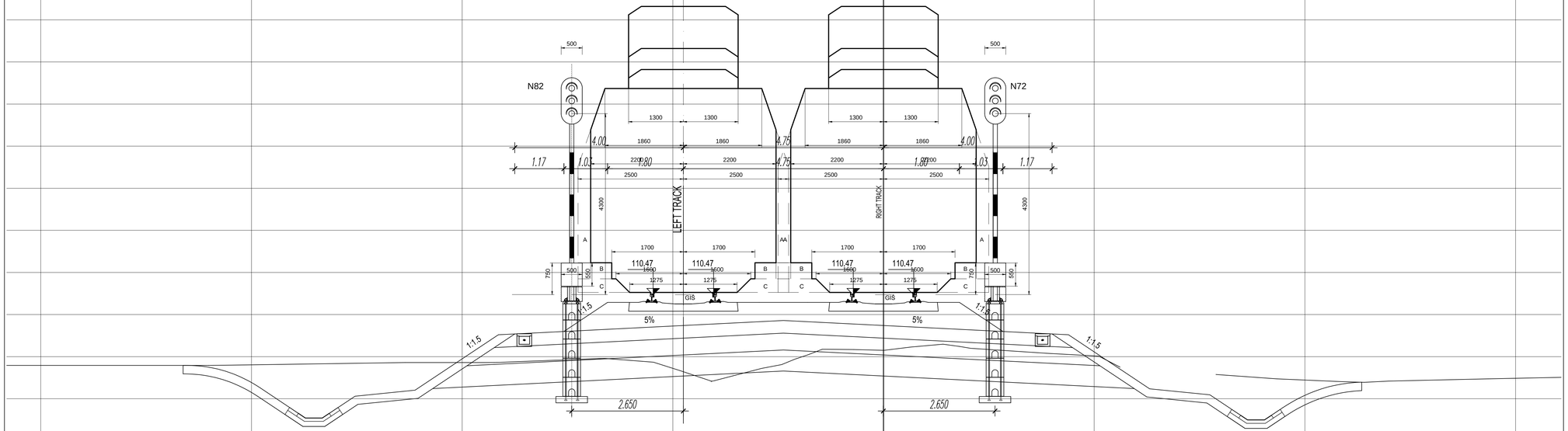
Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Цртеж: / Drawing:
Уградња сигнала на отвореној прузи
Installation of signal on the open track

Размера: Scale: 1:50

Врста тех. док.: Type of tech. docum.	датум/date:	Цртеж бр./Drawing No.:
ПГД / DCP	04.2021.	2020-001-ЕЛЕ-5/1.18-02

поглед ка Суботици
look towards Subotica



152+186.00

Лист: 7/10
Sheet: 7/10

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број / license No.: 353 0626 16

Сарадници: / Associates:

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Nemanjina 6/VI, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10, Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R. China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85, Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R. China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (РЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (РЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУГЕ
DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE

5/1.18 ОСИГУРАЊЕ ВЕЗУ/СТАНИЧНОГ РАСТОЈАЊА БАЧКА ТОПОЛА - ЖЕДНИК
5/1.18 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS ON
THE OPEN TRACK BETWEEN BAČKA TOPOLA AND ŽEDNIK STATIONS

Унутрашња контрола: / Internal control:
Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

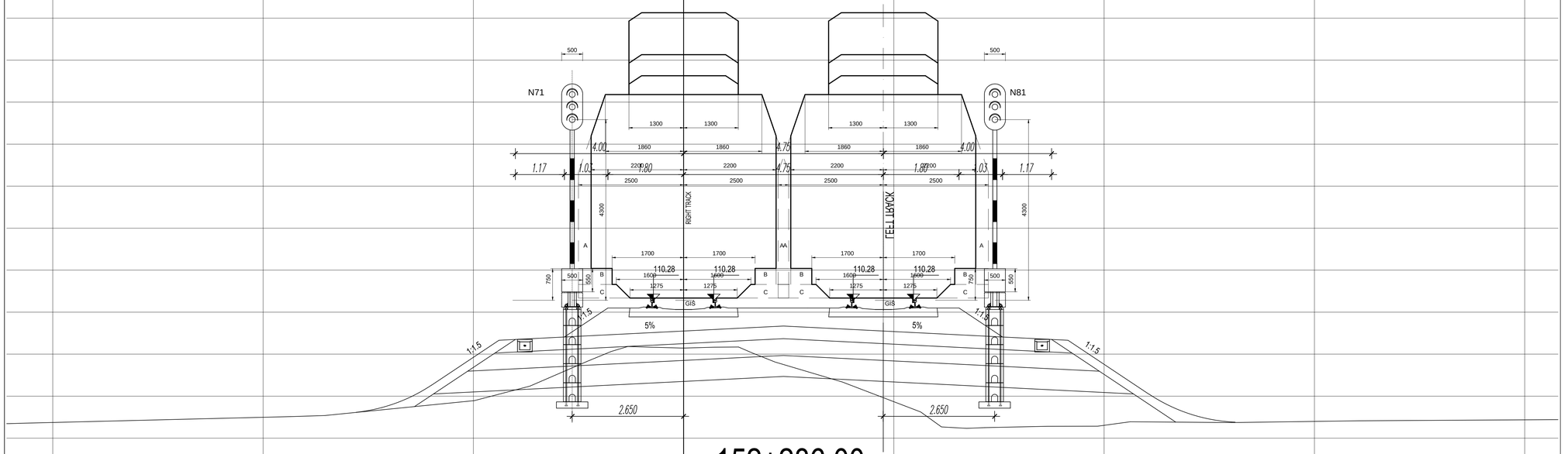
Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Цртеж: / Drawing:
Уградња сигнала на отвореној прузи
Installation of signal on the open track

Размера:
Scale:
1:50

Врста тех. док.: Type of tech. docum.:	датум/date:	Цртеж бр./Drawing No.:
ПГД / DCP	04.2021.	2020-001-ЕЛЕ-5/1.18-02

поглед ка Novom Sadu
look towards Novi Sad



152+286.00

Лист: 8/10
Sheet: 8/10

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број / license No.: 353 0626 16

Сарадници: / Associates:

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Nemanjina 6/IV, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Научници пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10, Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R. China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85, Deshengwainei Street,Xicheng District,Beijing
P.R. China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE – SUBOTICA – STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION: NOVI SAD – SUBOTICA – STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУГЕ
DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE

5/1.18 ОСИГУРАЊЕ ВОЗ/СТАЊИЧНОГ РАСТОЈАЊА БАЧКА ТОПОЛА - ЖЕДНИК
5/1.18 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS ON
THE OPEN TRACK BETWEEN BAČKA TOPOLA AND ŽEDNIK STATIONS

Унутрашња контрола: / Internal control:
Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Цртеж: / Drawing:
Уградња сигнала на отворену пругу
Installation of signal on the open track

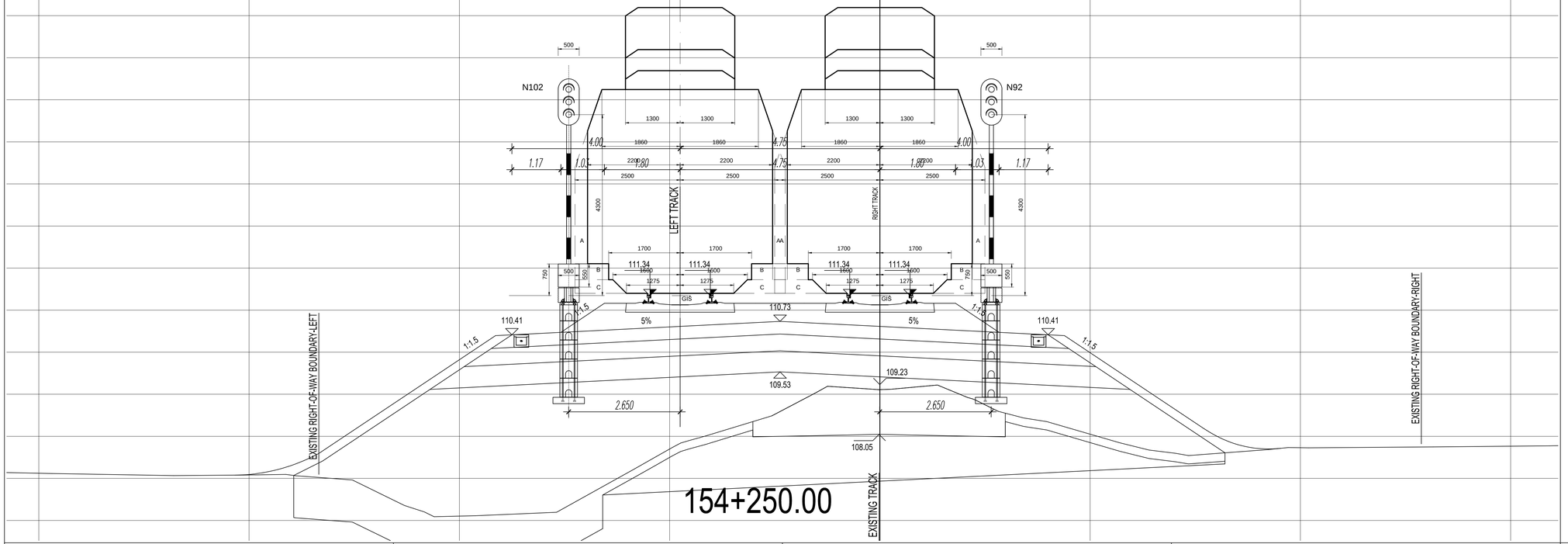
Размера: Scale: 1:50

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: ПГД / DCP

датум/date: 04.2021.

Цртеж бр./Drawing No.: 2020-001-ЕЛЕ-5/1.18-02

поглед ка Суботици
look towards Subotica



Лист: 9/10
Sheet: 9/10

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број / license No.: 353 0626 16

Сарадници: / Associates:

Инвеститор пројекта: / Investor:
"ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/VI, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10, Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85, Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (ХЕЛЕВИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУТЕ НОВИ САД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (ХЕЛЕВИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION: NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУТЕ
DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE

S1.18 ОСИГУРАЊЕ ИЗ/ЗАТВОРЕНОГ РАСТОЈАЊА БАЧКА ТОПОЛА - ЖЕДНИК
S/1.18 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS ON
THE OPEN TRACK BETWEEN BAČKA TOPOLA AND ŽEDNIK STATIONS

Унутрашња контрола: / Internal control:
Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Цртеж: / Drawing:
Уградња сигнала на отвореној пруги
Installation of signal on the open track

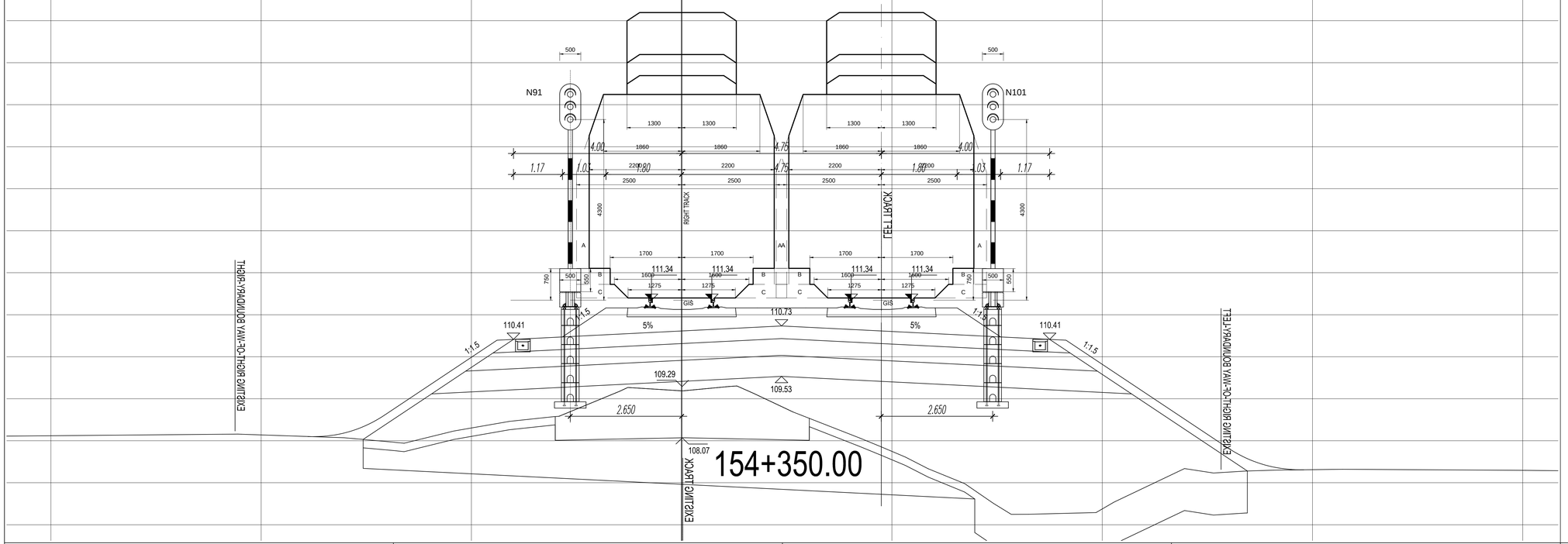
Размера:
Scale:
1:50

Врста тех. док.:
Type of tech. docum.:
ПГД / DCP

датум/date:
04.2021.

Цртеж бр./Drawing No.:
2020-001-ЕЛЕ-5/1.18-02

поглед ка Novom Sadu
look towards Novi Sad



Лист: 10/10
Sheet: 10/10

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Косте Рацина 166; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број / license No.: 353 0626 16

Сарадници: / Associates:

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/VI, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10, Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R. China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85, Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R. China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД–СУБОТИЦА–ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION: NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта / Part of Design:
ПРОЈЕКАТ ОСИГУРАЊА ПРУГЕ
DESIGN OF SIGNALLING AND INTERLOCKING OF RAILWAY LINE

5/1.18 ОСИГУРАЊЕ ВЕТУ/СТАЊИЧКОГ РАСТОЈАЊА БАЧКА ТОПОЛА - ЖЕДНИК
5/1.18 SIGNALLING/INTERLOCKING SYSTEMS ON
THE OPEN TRACK BETWEEN BAČKA TOPOLA AND ŽEDNIK STATIONS

Унутрашња контрола: / Internal control:
Liu Jialiang,M.Sc.E.E. & Wang Lin,M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Цртеж: / Drawing:
Уградња сигнала на отвореној пруги
Installation of signal on the open track

Размера: / Scale: 1:50

Врста тех. док.: / Type of tech. docum.:	датум/date:	Цртеж бр./Drawing No.:
ПГД / DCP	04.2021.	2020-001-ЕЛЕ-5/1.18-02